PFLANZENSCHUTZ

EINE MONATSSCHRIFT FÜR DIE PRAXIS

Herausgegeben von der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

Schriftleitung: Dr. Karl Böning, München

Bayerischer Landwirtschafts-Verlag GmbH., München 13, Franz-Joseph-Straße 1 · Fernruf 360029

1. Jahrgang | März 1949 | Nummer 6

IMPERIAL INSTITUTE ENTOMOLOGICAL 3-OCT. 1949

Die Aufgaben der San-José-Schildlausbekämpfung in Bayern

Von Karl Böning

Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

Die San-José-Schildlaus, der gefährlichste Schädling des Obstbaues der ganzen Welt, wurde vermutlich zu Beginn des letzten Krieges mit Baumschulmaterial aus befallenen Ländern in die Oberrheinebene eingeschleppt und hat sich seitdem in erschreckendem Ausmaße vor allem in der Pfalz, Baden und Hessen südlich des Maines weiter ausgebreitet. Schon vor dem Kriege hatte sie, aus den Südostländern kommend, das Wiener Becken, Burgenland, Kärnten und Steiermark erobert und ist nunmehr bis in das Salzburger Land, Tirol und Vorarlberg vorgedrungen. Man hat Befallsherde in Südwürttemberg (Bodenseegebiet), in der Schweiz, Südfrankreich und in der Tschechoslowakei gefunden. Bayern ist also rundum

Die San-José-Schildlaus in den Bayern benachbarten Ländern
(Schwarz: Befallsgebiete, schraffiert: Gebiet mit Einzelvorkommen)

von den Nachbarländern her bedroht. Aber nicht nur von den Grenzen aus besteht eine ständig zunehmende Gefahr. Auch im Innern des Landes können jederzeit Befallsherde entstehen, sei es im Zusammenhang mit Obstimporten aus dem Süden, die häufig stark befallen sind, sei es vor allem aber als Folge der bevorstehenden Einfuhr von Baumschulmaterial aus anderen europäischen Ländern, die heute fast ausnahmslos als befallen oder befallsverdächtig angesehen werden müssen. Zwar wird dieses Material beim Uebergang über die Grenze auf das sorgfältigste untersucht und vorsichtshalber mit Blausäure begast, aber die Erfahrung der verflossenen Jahrzehnte hat gezeigt, daß alle Vorsichtsmaßnahmen keine hundertprozentige Sicherheit gewährleisten, sind doch bisher alle Einschleppungen des Schädlings in europäische Länder, wie man hinterher nachweisen konnte, mit befallenem Pflanzenmaterial trotz aller Kontrollen des ausführenden und des einführenden Landes vor sich gegangen. Wir können deshalb, auf längere Sicht gesehen, nicht annehmen, daß wir in Bayern weiterhin verschont bleiben und alle sich neu bildenden Herde, wie bisher, gleich im Anfang ihrer Entstehung entdecken und austilgen, sondern müssen damit rechnen, daß eines Tages die drohende Gefahr an allen Ecken und Enden in unserem Lande gleichzeitig aufsteht und die Ueberwindung dieser Notlage wird davon abhängen, was wir inzwischen tun, um den kommenden Schwierigkeiten wirksam begegnen zu können.

Die Aufgabe der San-José-Schildlausbekämpfung in Bayern besteht daher einmal darin — und das ist der schwierigste Teil ihrer Tätigkeit —, daß alle in der Entstehung begriffenen Herde rechtzeitig entdeckt werden und damit die Ausbreitung des Schädlings solange wie möglich aufgehalten wird. Es muß deshalb eine ständige Kontrolle der Baumschulen, der Einschlagplätze und Obstpflanzungen mit aller Energie durchgeführt werden. Diese Ueberwachung kostet erheblich weniger, als wenn wir zunächst untätig zuschauen und erst dann eine Bekämpfung in Angriff nehmen, wenn die schweren Schäden offen zutage treten und den ganzen Obstbau in seiner Existenz in Frage stellen. Dabei muß auch berücksichtigt werden, daß wir nicht von heute auf morgen die riesigen Mengen an Bekämpfungsmitteln, die wir dann brauchen, zur Verfügung haben und daß uns vor allem die erforderlichen Geräte fehlen, deren Beschaffung schon fabrikationsmäßig noch immer auf die größten Schwierigkeiten stößt und erst in langjähriger Planung möglich ist. Die hiezu erforderlichen Gelder können bei einem plötzlich auftretenden enormen Bedarf auch nicht ohne weiteres aus privaten oder — bei der Finanznot des Staates erst recht nicht — aus öffentlichen Mitteln aufgebracht werden. Außerdem ist zu beachten, daß die Bekämpfungsmethoden noch mancher Verbesserung bedürfen und daß uns das Lehrgeld, das andere Länder jetzt zahlen müssen, erspart bleibt, wenn wir den Zeitpunkt des einmal notwendig werdenden Masseneinsatzes möglichst hinausschieben können.

Trotzdem müssen wir uns darüber klar sein, daß das Ziel der San-José-Schildlausbekämpfung nicht nur darin bestehen kann, die Einschleppung der Laus um jeden Preis zu verhindern. Ihre Hauptaufgabe besteht vielmehr darin, den obstbaulichen Pflanzenschutz in seiner Gesamtheit inzwischen soweit voranzutreiben und populär zu machen, daß die bewährten Bekämpfungsmaßnahmen wie Winterspritzung, Vor- und Nachblütebespritzung usw. im ganzen Lande dem praktischen Obstbauer in Fleisch und Blut übergehen, daß man allerorts mit den Spritzgeräten umzugehen versteht, die richtige Anwendungszeit kennt und die verschiedenen Mittel richtig einsetzt, kurzum: die in der San-José-Schildlausbekämpfung tätigen Kräfte müssen ebenso wie alle sonstigen zur Förderung des Obstbaues berufenen Kreise diesen so abwehrbereit machen, daß uns die Laus in absehbarer Zeit auch bei stärkerem Auftreten keinen großen Schreck mehr einjagen und dann nicht mehr überspielen kann. Auch das ist natürlich keine leichte Aufgabe, die nur dann gelöst werden kann, wenn der aus wohlerwogenen Gründen mit Unterstützung der Verwaltung für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten aufgezogene Bekämpfungsdienst zu einer Dauereinrichtung zur Förderung des obstbaulichen Pflanzenschutzes wird. Er macht sich volkswirtschaftlich schon bezahlt, ehe die Laus bei uns in nennenswertem Umfang überhaupt auftritt; denn mit der Einführung einer Schädlingsbe-

kämpfung im Obstbau auf breitester Basis werden die Erträge allgemein gesteigert und die Qualität des Obstes verbessert werden, was dann letzten Endes darauf hinausläuft, daß die in den bisherigen Verlusten vorhandenen erheblichen Reserven ausgenützt werden.

Dieses Ziel kann freilich nur erreicht werden, wenn alle im Obstbau tätigen Fachleute eng zusammenarbeiten. Die neuen für den Pflanzenschutz im Obstbau eingesetzten Fachkräfte haben vor allem technische Aufgaben zu erledigen, die vor den schon vorhandenen Fachberatern unmöglich zusätzlich geleistet werden können, zumal diese hinsichtlich der sonstigen Förderungsmaßnahmen, die im Zusammenhang mit der Hebung der Widerstandskraft unserer Obstbäume nicht minder wichtig, ja mit eine Voraussetzung sind, alle Hände voll zu tun haben. Umgekehrt sind die Pflanzenschutztechniker der San-José-Schildlausbekämpfung in weitgehendem Umfang auf die Unterstützung der sonstigen Obstbaufachberater angewiesen, wenn sie ihren Aufgaben voll gerecht werden wollen. Ebenso ergibt sich eine enge Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern schon allein auf Grund des Einsatzes der staatseigenen für die Kartoffelkäferbekämpfung bestimmten Geräte, die auch für den Obstbau — insbesondere für die Winterspritzung — weitgehend ausgenützt werden sollen. Die Einstellung von neuen Fachkräften konnte nur nach sparsamsten Gesichtspunkten erfolgen, manche von ihnen haben, auf die Dauer gesehen, einen zu großen Dienstbezirk; es steht zu hoffen, daß, wenn sich die Einrichtung einmal bewährt hat, auch noch im einen oder anderen Falle später zusätzlich Mittel bereitgestellt werden können, die zur weiteren Intensivierung der Tätigkeit notwendig sind.

Die Organisation der San-José-Schildlaus-Bekämpfung in Bayern

Von Norbert Mallach

Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

Die Entwicklung des San-José-Schildlaus-Befalles in den Nachbarländern machte die Einrichtung eines Ueberwachungsdienstes in den Westzonen notwendig. Mit der Einrichtung wurden die Pflanzenschutzämter, in Bayern die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, beauftragt.

Der Aufbau der Organisation wurde durch die Währungsreform verzögert, dann aber unverzüglich nach Bereitstellung der Mittel in Angriff genommen. Da die San-José-Schildlaus vorwiegend passiv mit verseuchtem Pflanzenmaterial verbreitet wird und die Gefahr der Verschleppung praktisch überall besteht, müssen die erforderlichen Abwehrmaßnahmen im ganzen Lande durchgeführt werden. Das Arbeitsgebiet des Ueberwachungsdienstes erstreckt sich daher über das gesamte Staatsgebiet, einschließlich des Lindauer Bezirkes; es umfaßt also sieben Regierungsbezirke mit 142 Land- und 26 Stadtkreisen. Unter Berücksichtigung der örtlichen Bedeutung des Obstbaues, der Anzahl der Baumschulbetriebe und der unmittelbaren Bedrohung der Grenzgebiete wurde das Arbeitsgebiet in 22 Dienstbezirke gegliedert, wobei aus technischen Gründen die Verwaltungsgrenzen eingehalten werden mußten.

In jedem Dienstbezirk wurden Pflanzenschutztechniker im Außendienst eingesetzt. Sie haben ihren Dienstsitz entweder, soweit möglich, bei den Organen des Obst- und Gartenbaues erhalten, um schon dadurch die Voraussetzungen für eine gedeihliche Zusammenarbeit zu schaffen, also bei dem Landratsamt, Kreisfachberater für Obst- und Gartenbau, in Nürnberg beim städtischen Gartenbauamt, in Veitshöchheim bei der staatlichen Lehr- und Forschungsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau und im Kreis Lindau bei der Obstbauschule Schlachters, in München und Bayreuth bei der Landesanstalt selbst, oder aber bei dem Landwirtschaftsamt ihres Dienstortes. Der Sitz der Dienststellen, ihre Verteilung auf die Regierungsbezirke und ihre Arbeitsbezirke sind aus dem nachstehenden Plan und der beigefügten Kartenskizze ersichtlich.

Für die Auswahl der Techniker war ihre Eignung für die besonderen Aufgaben maßgebend. Es wurde deshalb der Nachweis über eine gründliche Fachausbildung im Obst- und Gartenbau verlangt. In einem zweiwöchigen Ausbildungslehrgang vermittelte die Landesanstalt in München und in ihrem Gerätelager in Lenting bei Ingolstadt die für die Bekämpfung der San-José-Schildlaus nötigen Spezialkenntnisse über Systematik und Biologie der Schildläuse im allgemeinen und der San-José-Schildlaus im besonderen, über die Grundlagen und Praxis der Pflanzenbeschau, über Gerätekunde sowie über Organisation und Verwaltung. Zur Zeit sind in der San-José-Schildlaus-Bekämpfung in Bayern 2 Sachbearbeiter, 1 Verwaltungsangestellter, 1 Schreibkraft, 4 Obertechniker und 22 Techniker tätig.

Für die Durchführung ihrer Dienstaufgaben wurden den Technikern ein Dienstfahrrad und Schutzkleidung zur Verfügung gestellt und ihre Stellen mit Motorspritzen, Karrenspritzen, Brettspritzen, Rückenspritzen und Hochdruckschläuchen ausgerüstet. Darüber hinaus wurden allen Landwirtschaftsämtern je 20—40 m Hochdruckschlauch und je 1—2 Hochstrahler zur Verfügung gestellt, so daß die Möglichkeit gegeben ist, mit diesen Zusatzgeräten die für die Kartoffelkäferbekämpfung vorhandenen Motorgeräte auch für die Obstbaumspritzung nutzbar zu machen.

Insgesamt wurden folgende Geräte beschafft:

23 Motorbaumspritzen
23 Karrenspritzen
96 Brettspritzen
100 Rückenspritzen
6000 m Hochdruckschlauch
250 Hochstrahler.

Die Aufgabe des Ueberwachungsdienstes ist bis zur Feststellung größerer Verbreitungsgebiete in Bayern zunächst auf die Verhütung der Verschleppung des Schädlings gerichtet. Sie wird durch eine intensive Aufklärungstätigkeit und eine sorgfältige Ueberwachung sämtlicher Obstanlagen, Baumschulen und Einschlagplätze erreicht. Wenn sich durch diese Maßnahmen die Einschleppung der

Die Außendienststellen der San-José-Schildlaus-Bekämpfung in Bayern

San-José-Schildlaus auf die Dauer vielleicht auch nicht unterbinden lassen wird, so werden durch das zeitliche Hinausschieben der Verbreitung des Schädlings doch zunächst sehr große Werte gerettet. Der vorbeugenden Tätigkeit kommt ferner durch die bedrohliche Befallslage der im Westen, Süden und Osten angrenzenden Länder, durch die seit dem Monat April vergangenen Jahres laufende Einfuhr von Obst aus Italien und durch die bevorstehende Einfuhr von Baumschulmaterial aus Befallsländern erhöhte Bedeutung zu.

Obwohl die Dienststellen infolge der Währungsumstellung erst spät ihre Tätigkeit aufgenommen haben, wurden bereits

260 Vorträge und Kurse abgehalten,
8 Ausstellungen mit Aufklärungsmaterial und Präparaten beschickt und
60 Aufsätze größtenteils in der Lokalpresse veröffentlicht.

Ferner wurden über 50 000 Plakate „Rettet den Obstbau" verteilt und der Aushang desselben Plakates auf allen Bahnhöfen veranlaßt. Das Merkblatt Nr. 42 San-José-Schildlaus wurde bereits in zweiter veränderter Auflage veröffentlicht und kommt in 100 000 Exemplaren in die Hände aller Lehrer, Bürgermeister und Obstbauern. Noch während der Vegetationszeit wurden in 189 Lichtspielhäusern in allen Landesteilen aufklärende Lichtbilder gezeigt, und in mehreren Kurz-Durchsagen des Rundfunks wurde die Bevölkerung auf die drohende Gefahr hingewiesen.

In Unterfranken konnten ebenfalls noch während der Vegetationszeit unter Mitarbeit der Kreisfachberater und unter Heranziehung geeigneter Personen, die zuvor für diese Aufgabe geschult wurden, alle Obstbäume und -sträucher bei einem Aufwand von etwa 20 000 Arbeitsstunden untersucht werden. Von den Pflanzenschutztechnikern wurden ferner mehr als 100 Baumschulen und Einschlagplätze kontrolliert. Es wurden eine große Zahl verdächtiger Befallsproben entnommen und untersucht. Glücklicherweise war die San-José-Schildlaus noch nicht dabei.

Neben den schon genannten Aufgaben obliegt den Technikern an den für die Einfuhr bestimmten Grenz-Einlaßstellen auch die Mitwirkung bei der amtlichen Pflanzenbeschau. Es sind dies die Einlaßstellen Lindau, Kufstein, Salzburg, Passau, Simbach, Fürth i. W. und Schirnding. Darüber hinaus haben die Techniker für den interzonalen Versand von Pflanzenmaterial die erforderlichen Gesundheitszeugnisse auszustellen.

Direkte Bekämpfungsmaßnahmen mußten bisher nur in und bei Volkach a. M. und in Lochham bei München durchgeführt werden; in diesen Fällen handelte es sich um Streuinfektionen durch eingeführte einzelne Jungbäume aus Ladenburg und Wien. Die befallenen Bäume wurden vernichtet, und sämtliche Obstbäume im Umkreis bis zu 350 m um die Fundstellen herum wurden einer Schutzspritzung unterworfen. Hierbei wurden allein in Lochham 16 000 l Spritzbrühe verarbeitet. Da trotz wiederholten sorgfältigen Suchens in der näheren und weiteren Umgebung keine weiteren verseuchten Obstbäume oder Sträucher gefunden werden konnten, können diese Herde als erloschen betrachtet werden. Dennoch ist aber im gesamten Gebiet eine Winterspritzung der Obstbäume als Schutzspritzung gegen die San-José-Schildlaus durchgeführt worden.

Die große Wirkungsbreite der gegen die San-José-Schildlaus wirksamen Mittel legte den Gedanken nahe, die Aufklärung nicht auf diese Großschädigung zu beschränken, so daß der gesamte obstbauliche Pflanzenschutz in die Tätigkeit des geschilderten Ueberwachungs- und Bekämpfungsdienstes einbezogen worden ist. So wurde die Winterspritzung der Obstbäume als Schutzspritzung gegen die San-José-Schildlaus in ganz Bayern angeregt. Unter weitgehender Heranziehung der für die Kartoffelkäfer-Bekämpfung zur Verfügung stehenden Motorgeräte konnte auch tatsächlich in einem bisher nicht

Organisationsplan

Dienstsitz und Anschrift	Überwachungsgebiet (Stadt- und Landkreise)
Anschrift für alle Dienststellen: **Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz** San-José-Schildlausbekämpfung	
Oberbayern:	
1. München Königinstraße 36	I. Dachau, Erding, Freising, Fürstenfeldbruck, München II. Garmisch-Partenkirchen, Landsberg, Starnberg, Bad Tölz, Schongau, Weilheim, Wolfratshausen
2. Ingolstadt Landwirtschaftsamt	Aichach, Ingolstadt, Pfaffenhofen, Schrobenhausen
3. Rosenheim Landwirtschaftsamt	Bad Aibling, Ebersberg, Miesbach, Rosenheim, Wasserburg
4. Laufen Landwirtschaftsamt	Altötting, Berchtesgaden, Laufen, Mühldorf, Traunstein
Niederbayern:	
5. Straubing Landwirtschaftsamt	Bogen, Deggendorf, Dingolfing, Kötzting, Landau/Isar, Regen, Straubing, Viechtach
6. Landshut Landratsamt	Kelheim, Landshut, Mainburg, Mallersdorf, Rottenburg, Vilsbiburg
7. Passau Landwirtschaftsamt	Eggenfelden, Grafenau, Griesbach, Passau, Pfarrkirchen, Vilshofen, Wegscheid, Wolfstein
Oberpfalz:	
8. Regensburg Landratsamt	Burglengenfeld, Cham, Neunburg v.W., Regensburg, Roding, Waldmünchen, Vohenstrauß, Nabburg, Oberviechtach
9. Beilngries Landratsamt	Beilngries, Sulzbach-Rosenberg, Amberg, Neumarkt, Parsberg, Riedenburg
Oberfranken:	
10. Forchheim Landwirtschaftsamt	Bamberg, Ebermannstadt, Forchheim, Höchstädt, Pegnitz
11. Bayreuth Kanalstraße 15	Eschenbach, Bayreuth, Coburg, Kronach, Kulmbach, Lichtenfels, Stadtsteinach, Staffelstein, Hof, Münchberg, Naila, Rehau, Wunsiedel, Kemnath, Tirschenreuth, Neustadt/Opf., Weiden, Selb
Mittelfranken:	
12. Nürnberg Gartenbauamt	Erlangen, Fürth, Hersbruck, Hilpoltstein, Lauf, Nürnberg, Schwabach
13. Uffenheim Landratsamt	Neustadt Aisch, Rothenburg, Scheinfeld, Uffenheim
14. Ansbach Pfaffengreuth 32	Ansbach, Dinkelsbühl, Eichstätt, Feuchtwangen, Gunzenhausen, Weissenburg
Unterfranken:	
15. Aschaffenburg Landratsamt	Aschaffenburg, Alzenau, Miltenberg, Obernburg
16. Karlstadt Ernährungsamt	Gemünden, Karlstadt, Lohr, Marktheidenfeld
17. Veitshöchheim Staatliche Lehr- u. Forschungsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau	Kitzingen, Ochsenfurt, Würzburg
18. Bad Neustadt Landwirtschaftsamt	Bad Kissingen, Brückenau, Hammelburg, Königshofen i. Gr., Mellrichstadt, Neustadt/Saale
19. Schweinfurt Landwirtschaftsamt	Ebern, Gerolzhofen, Haßfurt, Hofheim, Schweinfurt
Schwaben:	
20. Augsburg Landwirtschaftsamt	Augsburg, Dillingen, Donauwörth, Friedberg, Günzburg, Krumbach, Neuburg/Donau, Neu-Ulm, Nördlingen, Schwabmünchen, Wertingen
21. Kempten Landwirtschaftsamt	Füssen, Illertissen, Kaufbeuren, Kempten, Markt Oberdorf, Memmingen, Mindelheim, Sonthofen
22. Lindau Obstbauschule Schlachters bei Lindau	Lindau

gekannten Umfange gespritzt werden. Wo genügend Baumspritzen zur Verfügung stehen, wurde diese Spritzung auf Grund der „Verordnung zur Bekämpfung von Blattsaugern, Schildläusen und anderen Obstbaumschädlingen während der Winterruhe" durchgeführt und von den Pflanzenschutztechnikern überwacht.

Hier sind auch die Versuche zu nennen, die an mehr als 20 Stellen zur Prüfung der Frostspritzung angelegt wurden, wie sie kürzlich von Beran beschrieben worden ist. Die Versuche sollen zugleich als Schauversuche dienen. In ähnlicher Weise sollen auch Sommerspritzungen durchgeführt werden.

Textil- und Pelzschädlinge

Von Hermann Bollow

Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

Nicht nur in Scheune und Speicher, in Feld und Wald gibt es Insekten als Schädlinge, sondern eine ganze Reihe von Arten haben sich Textilien, Wolle und Wollwaren, Haare, Pelze und Federn als Nahrungsquelle auserkoren. Scheinen die Schäden, die durch diese Tiere im einzelnen angerichtet werden, auch gering, so ergeben sie im Laufe eines Jahres wertmäßig doch eine ganz ansehnliche Summe. Für Deutschland lassen sich mangels statistischer Unterlagen leider keine genauen Angaben machen, doch sprechen die Zahlen, die aus anderen Ländern bekannt sind, für sich. So schätzt man in England den Schaden, der allein durch die Kleidermotte angerichtet wird, auf mindestens eine Million Pfund Sterling jährlich. Für Südafrika wird der an Fellen und Häuten angerichtete Schaden mit 350 000 Pfund Sterling veranschlagt. Die Verluste, die durch Motten, Speckkäfer und die anderen Pelz- und Textilschädlinge in den Vereinigten Staaten von Nordamerika entstehen, werden mit 100 Millionen Dollar im Jahr angegeben. Diese Zahlen beweisen, wie wichtig die Bekämpfung dieser nur wenig ins Auge fallenden Schadinsekten ist. Die ständig sich verbessernde Heizungstechnik unserer Wohn- und Lagerräume bietet den Schädlingen die Möglichkeit einer schnellen und gleichmäßigen Entwicklung und Fortpflanzung. Die Verbreitung erfolgt mit dem immer stärker werdenden Warenaustausch. Durch das Fehlen geeigneter Bekämpfungsmittel, ungeeigneter Aufbewahrungsmöglichkeiten, sowie durch mangelhafte Beaufsichtigung der Textilien und Pelzwaren wurde in den letzten Jahren eine stärkere Vermehrung begünstigt.

Die wichtigsten Schädlinge auf diesem Gebiete sind Motten, Kleinschmetterlinge mit etwa einem bis zweieinhalb Zentimeter Flügelspannung, von denen dem Laien meist nur die Kleidermotte bekannt ist. Die Kleidermotte (Tineola biselliella Hum.) ist ein einfach strohgelber Kleinschmetterling mit helleren, mehr graugelb erscheinenden langgefransten Hinterflügeln (Abb. 1). Die

Abb. 1
Die Kleidermotte

Körpergröße schwankt zwischen vier und neun Millimeter, während die Flügelspannung etwa 1½ cm beträgt. Die Zahl der abgelegten Eier beträgt ein- bis dreihundert. Sie werden einfach in Vertiefungen, zwischen Falten usw. abgelegt und nie angeklebt, ein Umstand, der für die Bekämpfung von Wichtigkeit ist. Die ausschlüpfenden Larven (Raupen) werden bis zu einem Zentimeter lang und sind von schmutzig gelbweißer Farbe. Da der Darminhalt stets durch die Körperhaut durchscheint, kann hierdurch eine andere Färbung vorgetäuscht werden. Der Kopf der Raupen ist dunkelbraun. In der Nähe der Mundöffnung münden die vorhandenen Spinndrüsen, mittels deren Sekret sich die Larve aus abgebissenen Teilchen der Nahrung einen Köcher herstellt, der fest auf dem Fraßstück sitzt und in dem sich die Larve aufhält. Dieser Köcher, der zum Schutz gegen die Einflüsse der Außenwelt dient, kann die 15 fache Länge des Körpers erreichen. Das Auffinden solcher Köcher ist stets ein sicheres Anzeichen für Mottenbefall. Wie bei allen Schmetterlingen verwandelt sich auch die Raupe der Kleidermotte nach Abschluß der Larvenstadien in eine Puppe, die in einem ähnlichen Köcher wie die Raupe ruht. Die Pelzmotte (Tinea pellionella L.) ist etwas größer als die Kleidermotte, die Vorderflügel sind dunkelgelb, fettig glänzend und mit dunklen Punkten (in der Regel drei) besetzt (Abb. 2). Die Hin-

Abb. 2
Die Pelzmotte

terflügel sind hellgelblichgrau. Die Flügelspannung kann bis 2 cm betragen. Die Raupe hat einen schwarzen Kopf und unterscheidet sich außerdem durch den Bau ihres Köchers, der bei dieser Art nicht fest auf dem Nährsubstrat aufsitzt, sondern frei von der Larve herumgetragen wird. Erfolgt die Verpuppung der Kleidermotte auf der Oberseite ihrer Nahrungsquelle, so verläßt die Raupe der Pelzmotte ihre Fraßstelle und verpuppt sich in größerer Entfernung von derselben. Beliebte Verpuppungsplätze sind die Wände der Wohn- und Speicherräume und zwar heften sie sich hier dicht unter der Decke an. Die dritte Art, die Tapetenmotte (Trichophaga tapetzella L.) ist die größte; ihre Flügelspannung beträgt etwa 2½ cm, aber auch durch die Färbung der Flügel ist diese Art leicht von den anderen Arten zu unterscheiden. Die Vorderflügel sind im körpernahen Teil braunschwarz, der Spitzen-

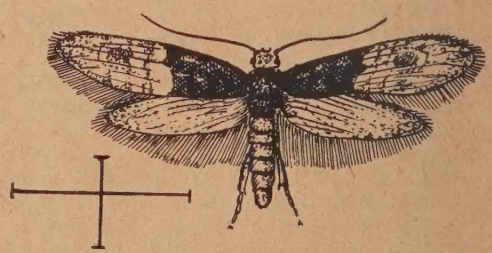


Abb. 3
Die Tapetenmotte

teil dagegen ist schmutzig gelbweiß und mit einigen schwarzen Punkten besetzt (Abb. 3). Die Raupen dieser Art können eine Länge von 1½ cm erreichen. Die Köcher ähneln denen der Kleidermotten und sind auf dem Fraßstück angesponnen, können manchmal aber auch wie bei der Pelzmotte frei mit herumgetragen werden.

Als Nahrung für die Mottenraupen kommen in erster Linie tierische Stoffe in Frage, wie Wolle, Haare, Vogelfedern und aus solchen hergestellte Stoffe, also Decken, Wollsachen und Kleidungsstücke, Teppiche, Betten, rohe und zugerichtete Felle und Pelze, Bürsten, Besen, Pinsel, Roßhaarmatratzen, Polstermöbel usw. Von hungernden Larven werden aber auch Textilien pflanzlicher Herkunft wie Nessel, Leinen und Baumwolle angenommen. Zu diesen Zerstörungen durch den Nahrungsfraß kommen noch

die, welche durch das Zerbeißen zum Zweck des Köcherbaues hervorgerufen werden. Zum Bau der Köcher werden aber nicht nur die als Nahrung dienenden Stoffe verwandt, sondern alle, die von den Mundwerkzeugen bewältigt werden. So wurden Mottenraupen nicht nur in Leder, Badeschwämmen, Kork, Zucker, sondern auch an Torf, Papier, Stroh usw. gefunden. Der angerichtete Schaden beruht also nicht allein auf der Menge der tatsächlich gefressenen Teile, sondern in größerem Maße darauf, daß bedeutend mehr Fasern oder Haare abgebissen werden, so daß außer dem eigentlichen Lochfraß dann noch mehr oder weniger große kahle Stellen entstehen.

Die Motten sind im allgemeinen lichtscheue Tiere, die bei Tage nicht ohne besonderen Grund ihre Schlupfwinkel verlassen. Ihre Flugfähigkeit ist gering; die Männchen sind etwas beweglicher, und sie sind es, die des abends häufig die Lampen in den Wohnräumen umkreisen. Wenn Motten tagsüber aufgescheucht werden, suchen sie meist durch schnelles Laufen und kurze Sprünge ihre dunklen Schlupfwinkel zu erreichen. Die genannten Motten kommen nur in ganz seltenen Fällen außerhalb der Wohn- und Lagerräume vor. Die weit verbreitete Anschauung, daß diese Schädlinge immer wieder von draußen durch Fenster und Türen einwandern, ist ebenso irrig, wie die, daß Linden und andere Bäume mit dem Vorkommen in Verbindung gebracht werden. Es sind fast ausnahmslos harmlose Kleinschmetterlinge, die in der warmen Jahreszeit, durch das Licht angelockt, in die Häuser kommen. Den wenig flugfähigen Kleidermotten ist es nur unter den günstigsten Bedingungen möglich, von einem Gebäude zu einem anderen zu fliegen. Vorhandene Motten haben sich fast immer an noch nicht entdeckten Stellen im Raume selbst entwickelt oder wurden mit Decken, Mänteln, Pelzen usw. eingeschleppt.

Neben den Motten sind es eine Reihe von Käfern, die als Textil- oder Pelzschädlinge in Frage kommen. Die wichtigsten und häufigsten gehören der Familie der Speckkäfer oder Dermestiden an. Der überall häufig vorkommende gemeine Speckkäfer (Dermestes lardarius L.) wird bis zu einem Zentimeter lang. Die Grundfarbe ist bräunlich-schwarz, die vordere Hälfte der Flügeldecken ist dicht mit kurzen, feinen gelblichgrauen Haaren bedeckt und hat nur einige von diesen freie und daher dunkle Stellen (Abb. 4). Die Käfer, die gut fliegen können, machen von dieser Fähigkeit doch meistens nur zur Zeit der Eiablage Gebrauch. Die Zahl der glänzend weißen, 3 mm langen Eier kann bis zu 170 betragen. Sie werden stets in der Nähe der Stoffe abgelegt, die den ausschlüpfenden Larven als Nahrung dienen sollen. Die Larven werden bis zu 13 mm lang, sind bis auf die hellgelben Ränder der einzelnen Körperringe dunkelbraun und auf Rücken und Seiten mit langen, meist in Büscheln stehenden dunklen Haaren besetzt (Abb. 4). Zur Verpuppung verlassen die Larven ihre Fraßplätze und bohren sich in feste Stoffe ein. So wurden Dermestidenpuppen außer in Holz und Kork, in Tabakballen, Zigarren, Sohlenleder, ja sogar in Asbestplatten und in Blei gefunden. Außer dem gemeinen Speckkäfer können noch eine ganze Reihe anderer Speckkäferarten vorkommen, die aber in der Regel nie die Bedeutung erlangen wie die bereits beschriebene Art.

Ebenfalls zu der Familie der Dermestiden gehören die Pelzkäfer der Gattung Attagenus. Es sind bedeutend kleinere Tiere, die stets von schwarzer oder dunkelbrauner Farbe sind und viel häufiger vorkommen, als angenommen wird. Die am besten bekannte und auch häufigste Art ist der gefleckte Pelzkäfer (Attagenus pellio L.), der etwa 4—5,5 mm groß wird. Die Farbe dieses Käfers ist ein glänzendes Schwarz, das durch zwei weiße Haarflecke auf der Mitte der Flügeldecken unterbrochen wird. Im frischen Zustande finden sich manchmal noch kleinere, weiße Haarfleckchen auf dem Halsschild und an der Basis der Flügeldecken (Abb. 4). Eier, etwa 50 an der Zahl, werden einzeln auf den später den Larven zur Nahrung dienenden Stoffen abgelegt. Die charakteristische und unverkennbare Larve dieses Pelzkäfers wird fast einen Zentimeter lang. Der dunkle Körper ist dicht mit feinen, kurzen, anliegenden Haaren und Schuppen bedeckt und erscheint dadurch seidenartig glänzend. Von den Speckkäferlarven ist sie leicht durch den langen, aus feinen hellbraunen Haaren bestehenden Schopf am Körperende zu unterscheiden (Abb. 4). Ebenso häufig und wahrscheinlich noch schädlicher ist der dunkle Pelzkäfer (Attagenus piceus Oliv). Diese Art ist kleiner, nur 3 bis 5 mm lang und unterscheidet sich durch das gänzliche Fehlen aller hellen Haarflecke, sie ist einfarbig schwarz

Abb. 4 Links: Gemeiner Speckkäfer, mitte: Teppichkäfer, rechts: Gefleckter Pelzkäfer, darunter die Larven

oder dunkelbraun. Die Larven dieses Käfers sind von denen des gefleckten Pelzkäfers nur wenig verschieden.

Als weitere Schädlinge müssen noch die Käfer der Gattung Anthrenus, die man auch Kabinettkäfer nennt, aufgeführt werden. Bis vor wenigen Jahren kannte man diese Tiere nur als Zerstörer von ausgestopften Tieren, Insektensammlungen usw. und nannte sie daher Museumskäfer. Erst in neuerer Zeit machen sie sich als Schädlinge an Pelzen und Textilien in Wohn-, Lager- und Fabrikräumen unliebsam bemerkbar. Die Larven, die allein als Schädlinge in Frage kommen, sind dem Laien noch wenig bekannt. Sie werden wegen ihrer versteckten Lebensweise und Kleinheit meist übersehen und der von ihnen angerichtete Schaden dürfte größer sein als bisher angenommen wird. In vielen Fällen wird er als Mottenfraß angesehen. Die Kabinettkäfer sind kleine, rundlich-ovale Käfer, deren Oberseite dicht mit feinen, manchmal lebhaft gefärbten Schuppen bedeckt ist. Die häufigste Art der Teppichkäfer (Anthrenus scrophulariae L.) wird etwa 3—4,5 mm groß (Abb. 4). Halsschild und Flügeldecken sind mit weißen und teils roten Schuppen dicht bedeckt, die sich zum Teil zu Streifen oder Flecken vereinigen. Die Eier werden einzeln abgelegt und an der Unterlage festgeklebt. Die Larven können die Länge von einem halben Zentimeter erreichen. Sie sind von dunkelbrauner Farbe und dicht mit mehr oder weniger langen Haaren bedeckt, die am Körperende zum Teil länger als der Körper selbst sein können. Die Behaarung ist sehr spröde und bricht leicht ab und so können Larven, die in unbeschädigtem Zustand einem kleinen, dunklen Haarballen gleichen, ein völlig verändertes Aussehen erhalten, wenn an größeren Körperpartien die Behaarung fehlt. Als weitere Art kommt der etwas kleinere Blütenkäfer (Anthrenus verbasci L.) als Schädling in Betracht, bei dem die Oberseite dicht mit hellgelben, braunen und schwarzen Schuppen bedeckt ist. In manchen Gegenden Deutschlands ist dieser Käfer der häufigste, während in anderen Gegenden beide Arten gemeinsam vorkommen können. Die bei uns außerdem zu findenden Dermestes-Arten haben keine besonders wirtschaftliche Bedeutung. Hingegen tritt der zu den Diebskäfern gehörende Messingkäfer, über den besonders berichtet wird, noch als Textil- und Pelzschädling auf.

Finden sich die Käfer der Dermestes-Arten seltener im Freien, so ist dies bei den Gattungen Attagenus und Anthrenus anders. Die Käfer dieser Gattungen gehen im Frühjahr gerne ins Freie und sind zu dieser Zeit garnicht selten auf Blüten anzutreffen. Bevorzugt werden Weiß-

dorn, Schlehen, Ebereschen, Obstbäume, Doldenblüten usw., wo sie angeblich durch Abfressen der Staubgefäße schädlich werden sollen. Nach einiger Zeit werden sie lichtscheu, kehren in Wohnungen und Lagerräume zurück, wo die Eiablage dann vorgenommen wird. Ist diese erfolgt, setzt wieder Lichtstrebigkeit ein und die Käfer versuchen aufs neue ins Freie zu gelangen. Jetzt kann man sie wieder an den Fenstern oder in der Nähe derselben finden und es wird durch diese Tiere dann angezeigt, daß sich an einer Stelle im Haus die Eier befinden. Zwar können die Speckkäfer durch Befressen von tierischen Stoffen, besonders von Pelzen und Rohfellen, Schaden anrichten, die Pelz- und Kabinettkäfer sind jedoch im Käferstadium harmlos. Der Schaden wird durch die Larven aller genannten Tiere angerichtet, und zwar werden außer Stoffen tierischer Herkunft, wie Pelze, Haare, Wolle und den daraus hergestellten Stoffen, auch Stoffe pflanzlicher Herkunft, sowie Seide und Kunstseide angenommen. Die von den Käferlarven gefressenen Löcher sind unregelmäßig, nur sehr selten rund wie bei Mottenfraß; auch entstehen nie große zusammenhängende Schadstellen, sondern es werden viele kleine, dicht nebeneinanderliegende Löcher gefressen.

Die Zahl der angepriesenen Mittel gegen Textil- und Pelzschädlinge ist außerordentlich groß und immer neue Mittel tauchen auf. Es darf und soll nun nicht behauptet werden, daß diese Mittel unwirksam seien. In einem Kleiderschrank befindliche Motten z. B. abzutöten, ist an sich nicht schwer, denn die Motten sind gegen chemische Stoffe sehr empfindlich. Wird aber ein Befall festgestellt, so ist der angerichtete Schaden unter Umständen bereits ganz erheblich und durch Abtötung der vorhandenen Tiere wird meistens nicht verhindert, daß bereits wenige Wochen später ein ebenso starker Befall vorhanden ist. Die Pelz- und Textilschädlinge, die sich, wie bereits geschildert, an den verschiedensten Stoffen entwickeln können, werden oft jahrelang nicht entdeckt. Sie finden sich in mehr oder weniger großer Zahl in jedem Haushalt und Lagerraum. Bleiben irgendwelche als Nahrung geeignete Stoffe längere Zeit unbeachtet und unbeaufsichtigt liegen, kann es leicht zu einer Massenvermehrung kommen und dadurch erfolgt häufig überhaupt erst die Entdeckung des Befalles.

Im Kampf gegen diese Schädlinge muß das Hauptgewicht auf die vorbeugenden Maßnahmen gelegt werden, wobei allerdings die Bekämpfung durch Abtötung nicht ganz vergessen werden darf. Die einfachste Methode der Abwehr besteht darin, daß alle nicht regelmäßig benutzten Textilien und Pelze, Teppiche und Polstermöbel von Zeit zu Zeit geklopft, gebürstet oder mit dem Staubsauger bearbeitet werden. Diese Arbeiten sollen möglichst im Freien ausgeführt werden, damit die herausgeklopften Eier und Larven nicht in Fußbodenritzen und andere Verstecke gelangen, wo eine weitere Entwicklung stattfinden kann. Dielenritzen, lose Scheuerleisten, sowie überhaupt alle Ritzen und Spalten haben eine nicht zu unterschätzende Bedeutung und sollten daher unbedingt durch Kitt, Gips, Zement usw. gedichtet werden. Das Klopfen ist eine der wirksamsten Methoden, da alle Larven der Textil- und Pelzschädlinge gegen Erschütterungen sehr empfindlich sind und auch alle Eier, sogar die angeklebten durch Klopfen entfernt werden können. Eine weitere Methode, um den Befall überhaupt abzuwehren, besteht in der Anwendung der aus kräftigem Papier hergestellten „Mottensäcke", in die alle Sachen, die längere Zeit nicht benutzt werden, zu stecken sind. Auch die früher viel mehr angewandten Mottenkisten haben sehr viele Vorteile, wenn sie, wie notwendig, völlig dicht schließen. Absolut sicher sind diese beiden Methoden, wenn man in Sack und Kiste noch eines der vielen Tötungsmittel gibt. Die sich in vielen Kreisen findende Anschauung, daß das Einschlagen in bedrucktes Zeitungspapier vor Befall mit Schädlingen schütze, da die Druckerschwärze eine abschreckende Wirkung ausübe, ist irrig; es entsteht nur ein gewisser Schutz dadurch, daß das Eindringen der Schädlinge erschwert wird.

Die volkstümlichsten Mottenbekämpfungsmittel sind Kampfer, Globol und Naphthalin. Das Globol (Paradichlorbenzol) zeigt bei weitem die beste Wirkung. Um bei Naphthalin eine wirklich befriedigende Wirkung zu erzielen, sind große Mengen erforderlich.

Ein sehr guter Schutz wird durch Imprägnierung der Stoffe erreicht, diese werden für die Schädlinge ungenießbar gemacht. Anerkannte Mittel hierfür sind die

Duolith-Sprühmittel der Fettchemie und Fewa-Werke, Chemnitz, und die
Eulan-Präparate der Farbenfabriken Bayer-Leverkusen.

Die geschilderten Maßnahmen hatten ausschließlich abschreckende, bzw. vorbeugende Wirkung. Ist aber einmal Befall eingetreten, müssen möglichst frühzeitig wirksame Tötungsmittel zur Anwendung kommen. Geeignet hierzu sind einmal Verdunstungsmittel, von denen die folgenden anerkannt sind:

Antimotta-Kristall, Fa. Otto Fahrig, Düsseldorf.
Persia-Hex-Mottentod, Fa. Klemann & Behnke, Mannheim.
Styx-Mottentod, Fa. Gottfr. Schmalfuß, Köln-Bayendal.

Außerdem als Vernebelungsmittel:
Parex, Fa. Riedel de Haen, Seelze b. Hann.

Bekämpfung pilzlicher und tierischer Schädlinge im Frühgemüsebau

Von Fr. Sprau und A. v. Minckwitz

Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

I. Pilzkrankheiten

Am meisten gefürchtet sind bei den Sämlingen die Erkrankungen an Stämmchen und Wurzel, die als Umfallen, Schwarzbeinigkeit, Wurzelfäule oder Wurzelbrand bekannt sind. Sie treten vor allem bei den Sämlingen von Kohlarten, Rüben, Salat und Tomaten auf. Als Erreger kommen verschiedene sogenannte Vermehrungspilze in Frage, die im allgemeinen nicht an bestimmte Pflanzenarten gebunden sind. Weit verbreitet sind vor allem die Pilze Pythium de Baryanum und Moniliopsis Aderholdi, bei Kohlarten noch Olpidium brassicae. Auch bestimmte Fusariumarten spielen oft eine Rolle und außerdem können auch manche Blattpilze bei einigen Gemüsearten ähnliche Erscheinungen hervorrufen. Sie gelangen meistens schon mit dem Saatgut in das Saatbeet. Die Krankheitserreger dringen in der Regel dicht unter der Erdoberfläche in den Keimling ein. Sie greifen den Wurzelhals der Pflanzen an und verbreiten sich von hier aus meist nach oben in das Stämmchen. In anderen Fällen können jedoch auch die Wurzeln selbst angegriffen werden. Das befallene Gewebe färbt sich braun oder schwarz, erweicht zunächst und trocknet dann ein. Junge Keimpflanzen fallen in wenigen Tagen um, während bei den älteren Pflänzchen, die schon widerstandsfähiger sind, der Pilz meist auf die äußeren Schichten des Wurzelhalses des Stämmchens beschränkt bleibt. Diese Pflanzen können sich wieder erholen, sind im allgemeinen jedoch so geschädigt, daß sie in ihrer Weiterentwicklung gehemmt sind. Setzlinge, die eine braune Verfärbung des Wurzelhalses zeigen, sollen deshalb von der weiteren Verwendung ausgeschlossen werden.

Die typischen Vermehrungspilze finden sich im Boden und entwickeln sich besonders dann, wenn reichlich unzersetztes organisches Material zur Verfügung steht und außerdem starke Feuchtigkeit und höhere Temperatur vorhanden sind. Andere können, wie bereits erwähnt, mit dem Saatgut eingebracht werden. Dementsprechend sind auch die vorbeugenden Maßnahmen zu treffen:

1. Es muß zunächst dafür gesorgt werden, daß die Pflanzen sich möglichst rasch entwickeln, da dadurch ein Angriff des Pilzes verhindert werden kann.

2. Zu schwerer Boden ist zu vermeiden; er muß gegebenenfalls mit Sand oder Torfmull vermischt werden. Die organischen Bestandteile müssen genügend zersetzt sein, weshalb schlecht verrotteter Mist und unzersetzte Lauberde auszuschließen sind.

3. Stets ist frischer Boden zu verwenden; ist dies nicht möglich, muß die verwendete Erde, besonders in Betrieben, die bereits in früheren Jahren die Erkrankung zeigten, durch Dämpfen oder mit chemischen Mitteln entseucht werden. Es ist dabei darauf hinzuweisen, daß durch das Dämpfen neben den pilzlichen auch zahlreiche tierische Krankheitserreger vernichtet werden. Zur chemischen Entseuchung der Erde kann Formalin (1 l 40%ige Lösung auf 40 l Wasser verdünnt genügt für 4 cbm Erde) dienen, mit dem gleichzeitig auch die Anzuchtkästen, die Kastenwände und Fenster desinfiziert werden können. Weiter ist auch die Verwendung von Naßbeizmitteln wie Abavit-Naßbeize, Ceresan-Naßbeize, Fusariol-Neu und Germisan möglich, und zwar je nach der Bodenfeuchtigkeit in einer Menge von 10 g auf 4—10 l Wasser für 1 qm Boden. Es können aber auch 50 g des trockenen Pulvers der Naßbeize, mit 1 cbm Erde gemischt, zur Anwendung kommen. Auch die Kastenwände und Aussaatschalen können mit einer 0,5%igen Naßbeizelösung behandelt werden. Schließlich ist auch Brassicol gegen die Erreger der Keimlingskrankheiten wirksam. Die Anwendung erfolgt nach der dem Mittel beigegebenen Vorschrift und ist sehr einfach. Dieses Mittel hat den Vorteil, daß sofort ausgesät werden kann, während bei der Anwendung der anderen Mittel etwa 2—3 Wochen mit der Aussaat nach der Behandlung zu warten ist.

4. Um den Samen anhaftende Krankheitserreger fernzuhalten, ist eine Beizung des Saatgutes zu empfehlen. Es können die oben bereits genannten Naßbeizmittel (Tauchverfahren: 0,1%ige Lösung bei 15—30 Minuten Beizdauer), vor allem aber die anerkannten Trocken-Beizmittel (Abavit-Neu, Ceresan-, Fusariol- und Germisan-Universal-Trockenbeize: 2 g je kg Saatgut) zur Anwendung gelangen. Es hat sich gezeigt, daß bei der Verwendung von Trockenbeizmitteln, z. B. beim Wurzelbrand der Rüben, nicht nur die am Samen anhaftenden sondern auch die im umgebenden Boden sich befindenden Pilze in ihrer Entwicklung gehemmt werden.

5. Die Aussaat darf nicht zu dicht vorgenommen werden, da ein zu dichter Stand vor allem die Feuchtigkeit der Bodenoberfläche erhält und damit die Ausbreitung der Keimlingskrankheiten sehr stark fördert. Am besten hat sich die Reihensaat bewährt.

6. Um die Oberfläche des Bodens möglichst trocken zu halten und damit die Ausbreitung der Pilze einzudämmen, ist selten, dafür aber durchdringend zu gießen.

7. Es ist dafür zu sorgen, daß möglichst viel Licht und Luft Zutritt zu den Pflanzen hat. Der Gebrauch der Schattendecken ist auf das notwendigste zu beschränken und zur Verringerung der Feuchtigkeit und Abhärtung der Pflanzen ist möglichst oft zu lüften.

8. Treten kleine Befallsstellen in einem Saatbeet auf, so kann man durch kräftiges Gießen dieser Stellen und ihrer nächsten Umgebung mit 2%iger Kupferkalkbrühe oder 0,25%iger Lösung einer der genannten Naßbeizen und anschließendes Entfernen der befallenen Pflanzen der Krankheit Einhalt gebieten.

9. Einmal erkrankte Setzlinge werden vom Anbau am besten ausgeschaltet.

Eine weitere Erkrankung, die im Saatbeet sich sehr stark auswirken kann, ist die Kohlhernie. Sie wird durch den Pilz Plasmodiophora brassicae hervorgerufen, der außer an Kohlarten auch an Kohlrübe, Raps, Stoppelrübe, Rettich, Radieschen und anderen Kreuzblütlern vorkommt. Die Krankheit zeigt sich durch unregelmäßige Verdickungen der Haupt- und Nebenwurzeln an. Sie sind von ähnlichen durch den Kohlgallenrüßler hervorgerufenen Mißbildungen leicht zu unterscheiden, da diese nur am Stengel auftreten und im Innern Fraßgänge besitzen. Die Gallen der Kohlhernie gehen allmählich in Fäulnis über. Je nach dem Befall sterben die Pflanzen vorzeitig ab oder erleiden zum mindesten eine mehr oder weniger starke Wachstumshemmung, die den Ertrag beträchtlich herabmindern kann. Die Erkrankung nimmt ihren Ausgang stets vom Boden, nie vom Saatgut aus. Die Vermehrungsorgane (Sporen) des Pilzes bleiben im Boden, auch wenn der Kohlanbau längere Zeit ausgesetzt wird, mehrere Jahre lebensfähig. Sie können durch erkrankte Pflanzen oder verseuchte Erde, durch Menschen, Tiere und Geräte verschleppt werden. Auch durch Mist und Jauche ist

Befallene junge Kohlpflanzen 1. Schwarzbeinigkeit (durch Vermehrungspilze) 2. Kohlhernie (Anfangsstadium) 3. Gallen, hervorgerufen durch Kohlgallenrüßler 4. Larven des Kohltriebrüßlers im Herztrieb

eine Ausbreitung möglich, da die Sporen im Darm der Tiere nicht getötet werden. Ist der Boden sehr stark verseucht, ist es am besten, den Anbau von Kohlgewächsen auf mehrere Jahre auszusetzen, da er besonders im Feldanbau nicht mehr wirtschaftlich ist.

Als vorbeugende Maßnahme ist zu verhindern, daß eine Verschleppung der Krankheit auf noch nicht verseuchtes Gelände geschieht, wobei auf die obengenannten Möglichkeiten zu achten ist. Vor allem dürfen die erkrankten Pflanzen auf keinen Fall auf den Mist- oder Komposthaufen geworfen werden, sondern werden am besten verbrannt. Saure Reaktion des Bodens fördert die Keimung der Sporen, während alkalische Reaktion diese hemmt. Deshalb kann durch geeignete Düngungsmaßnahmen, wie reiche Kalkung und Anwendung kalkhaltiger Düngemittel (Thomasmehl, Kalkstickstoff) die Infektion bis zu einem gewissen Grade zurückgehalten werden. Diese Methode ist nicht nur billig, sondern kommt den Ansprüchen der Kohlarten, die eine alkalische Reaktion des Bodens bevorzugen, entgegen. Besondere Bedeutung kommt als vorbeugende Maßnahme der Verhütung der Kohlhernie in den Anzuchtkästen und Saatbeeten zu, da von hier aus leicht eine Weiterverbreitung erfolgen kann. Hierzu sind einmal die Maßnahmen geeignet, wie sie bereits zur Entseuchung der Erde bei den Keimlingskrankheiten angewendet wurden, also Bodendämpfung und chemische Behandlung. Ferner steht noch ein eigens zu diesem Zweck hergestelltes quecksilberfreies Mittel Brassisan zur Verfügung, das trocken auf die Erde aufgestreut (je qm 50 g) und leicht eingeharkt wird. Die Aussaat kann bei der Anwendung von Brassisan im Gegensatz zu den übrigen Mitteln sofort nach der Behandlung erfolgen. Beim Auspflanzen ins freie Land bringt man etwa 2,5 g Brassisan in jedes Pflanzloch oder streut das Präparat wie Handelsdünger (etwa 2—2,5 kg je a) auf das Feld aus und eggt es leicht unter. Die zur Bekämpfung der Kohlfliege benützten quecksilberhaltigen Gießmittel wie Sublimat, Koflimat und Kortofin haben gleichzeitig auch eine Wirkung gegen den Erreger der Kohlhernie.

Eine andere Erkrankung unserer Gemüsepflanzen wird durch Becherpilze, Sclerotinia scleroiorum (an Tomate, Gurken, aber auch Rüben, Sellerie u.a.) und Sclerotinia minor (vor allem an Salat), hervorgerufen. Die Pilze sind leicht zu erkennen an dem starken watteartigen weißen

Mycel, wobei an den befallenen Pflanzenteilen schwarze erbsen- und bohnengroße, bei Salat meist kleinere Dauerkörper, sogenannte Sclerotien, auftreten, aus denen sich becherförmige Fruchtkörper bilden, die die Vermehrungsorgane des Pilzes enthalten. Aber auch durch die abgelösten Dauerkörper kann die Krankheit weiter verbreitet werden. Befallen die Sclerotienpilze Blätter oder Stengel, entsteht eine Welke, während sie an Knollen und Wurzeln eine Weichfäule hervorrufen. Um die Ausbreitung zu verhindern, muß unter allen Umständen vermieden werden, daß kranke Pflanzen auf den Kompost oder Mist gelangen. Der Boden im Glashaus (Gurken, Tomaten, Salat) oder im Frühbeet, in dem die Krankheit auftritt, muß durch frischen ersetzt oder gedämpft werden. Im Freiland ist Fruchtwechsel durchzuführen. Besonders gefährdet ist auch der Salat, wobei die Krankheit als Salatfäule auftritt. Hier hat sich das Brassicol bewährt, das sich auch gegen die Keimlingskrankheiten als wirksam erweist. Es gelangen 40—50 g/qm Boden zur Anwendung.

Ebenfalls am Salat kann die Botrytis-Fäule, hervorgerufen durch den Pilz Botrytis cinerea, auftreten. Es entstehen zunächst auf den Pflanzen wässerige Flecken, die sich vergrößern und schließlich Triebe und Blätter zum Welken bringen. Auf den befallenen Teilen erscheint später ein grauer Pilzrasen, der sehr große Mengen von leicht wegstäubenden Sporen enthält, die die Krankheit verbreiten. An den oft völlig zerstörten Pflanzen bilden sich bisweilen Dauerkörper, die anfangs weiß sind und dann schwarze Krusten bilden. Sie ermöglichen es dem Pilz, ähnlich wie die Sclerotien der Sclerotinia-Arten, längere Zeit zu überdauern. Der Erkrankung kann durch gute Kulturbedingungen, vor allem geringe Feuchtigkeit, gute Belichtung und durch Lüftung vorgebeugt werden. Alles mit dem Pilz verseuchte Material ist wegzuschaffen, um Ansteckungsquellen zu vermeiden.

Schließlich wäre noch der falsche und echte Mehltau zu erwähnen. Während dem echten Mehltau nur geringe Bedeutung zukommt, und er auch durch Bestäuben mit Schwefel verhältnismäßig leicht bekämpft werden kann, spielt der falsche Mehltau besonders beim Kohl und beim Salat eine große Rolle. Der Erreger des falschen Mehltaues der Kohlarten, Peronospora brassicae, bringt an den jungen Kohlpflanzen im Saatbeet unscharf begrenzte weiße und gelblichweiße Flecken auf der Oberseite der Blätter hervor. Die weißen bis grauen Sporenrasen jedoch finden sich auf der Unterseite. Auch die Keimblätter können schon befallen werden. Um das Auftreten der Krankheit zu verhindern, ist auf die Beseitigung der Kohlstrünke und der Blattreste, die verbrannt oder tief eingegraben werden, besonders zu achten. Bei der Aussaat sind dieselben Vorsichtsmaßnahmen zu beachten, die bei den Keimlingserkrankungen erwähnt wurden, vor allem ist sehr reichlich zu lüften. Eine weitere Bekämpfungsmöglichkeit besteht im Dämpfen der Anzuchterde. Außerdem lassen sich durch mehrmaliges Spritzen oder Stäuben mit Kupfermitteln die Pflanzen vor dem Pilzbefall schützen. Der falsche Mehltau des Salates wird durch den Pilz Bremia lactucae hervorgerufen. Die Ansteckung erfolgt wohl in erster Linie durch die in der Erde ausdauernden Wintersporen. Der Salat wird in allen Altersstadien befallen, und die Krankheit tritt sowohl unter Glas wie auch im Freiland auf. Auf den obersten Blättern entstehen gelbe, später braun vertrocknende Flecke. Nach kurzer Zeit bilden sich hauptsächlich auf der Unterseite die Sporenrasen, die nun die Krankheit sehr schnell weiter verbreiten. Ein Dämpfen der Erde kann die Infektion der jungen Pflanzen durch die Wintersporen wesentlich herabsetzen. Ein Spritzen mit Kupferkalkbrühe ist bei Salat selbstverständlich nicht möglich. Eine ähnliche Erkrankung tritt auch am Spinat auf.

Zur Beizung der Gemüsesamen ist im allgemeinen zu bemerken, daß sie bei manchen Krankheiten Erfolg versprechen, in anderen Fällen zumindest als eine Unterstützungsmaßnahme angesehen werden kann. Die Anwendung erfolgt, wie bereits bei den Keimlingserkrankungen angegeben; bei sehr empfindlichen Samen, wie Möhren, Salat oder Tomaten, ist das Trockenbeizmittel im Verhältnis 1 : 1 mit Talkum zu strecken.

II. Tierische Schädlinge

Meistens werden die tierischen Schädlinge erst erkannt, wenn sie die heranwachsenden Pflanzen durch die Fraßtätigkeit ihrer Entwicklungsstadien völlig geschwächt haben. Andere Schädlinge verursachen aber auch oft bereits im Frühbeetkasten unangenehme Verluste, die hier noch stärker in Erscheinung treten als im Freiland. Mit Pflanzenschutzmaßnahmen ist also frühzeitig zu beginnen.

Ein plötzliches Massenauftreten von Springschwänzen im Frühbeetkasten kann die jungen Keimlinge gänzlich vernichten. Die Springschwänze sind 1—3 mm kleine, meist blauschwarze, seltener weißliche und grünliche ungeflügelte Insekten, die sich mit Hilfe einer am Hinterende befindlichen, einschlagbaren Springgabel hüpfend fortbewegen können. Sie halten sich vorwiegend an feuchten Orten auf, wo sie von verrottenden Pflanzen, Keimlingen und Pilzen leben. Durch die Komposterde werden sie leicht in das Mistbeet verschleppt. Dort richten sie zuweilen verheerende Schäden an den jungen Keimlingen der Kulturpflanzen an, so daß eine Neueinsaat notwendig wird. Da sie Feuchtigkeit besonders bevorzugen, dürfen die Saatbeete nicht zu naß gehalten werden. Mit den unten erwähnten Berührungsgiften sowohl in flüssiger als auch in staubförmiger Form konnten gute Erfolge erzielt werden.

Auf Treibgurken können sich zu jeder Zeit Blattläuse einstellen, deren Bekämpfung kein Problem mehr ist. Hier haben wir, abgesehen von der Möglichkeit einer Blausäurebegasung oder Nikotinverdampfung, brauchbare Spritzmittel zur Hand wie Gesapon[1]), Multexol flüssig[2]), Nexen-Spritzmittel[2]), E 605 forte[3]) und E 605-Folidol[3]). Wichtig ist rechtzeitiges Erkennen der ersten, nur vereinzelt auftretenden Tiere und sofortiges Einsetzen der Bekämpfungsmaßnahmen, ehe die Blattläuse nicht nur ihren unmittelbaren Schaden anrichten, sondern auch als Virusüberträger in Aktion treten.

Die E 605-Präparate sind gleichzeitig wirksam gegen die Rote Spinne, Weiße Fliege und Thrips, die ebenfalls an jungen Treibgurken auftreten können. Wiederholungen der Spritzungen im Abstande von 2—3 Wochen sind notwendig, weil die Eistadien der Schädlinge auch mit diesen Mitteln nicht abgetötet werden. Die Verwendung von Stäubemitteln bei Gurken ist nicht zu empfehlen.

Sobald trockene, warme Witterung einsetzt, werden auch die Erdflöhe aus ihren Winterverstecken herausgelockt. Sie gefährden dann besonders die ersten Radieschen-, Rettich- und Kohlsaaten. Durch wiederholte Bestäubungen mit den neuen synthetischen Insektenbekämpfungsmitteln sind sie leicht zu bekämpfen.

Noch früher aber ist mit dem Befall durch den Kohlgallenrüßler zu rechnen, der seine Eier in den Stengelgrund der jungen Setzlinge ablegt. In den durch den Reiz entstandenen, erbsengroßen Gallen, die wohl jedem Gärtner bekannt sind, entwickeln sich die als Larven. Wenn auch der Schaden nicht in dem Maße ins Gewicht fällt, wie es bei den durch die Kohlhernie verursachten Wucherungen der Fall ist, so kann die Entwicklung der Pflanzen bei starkem Befall doch gehemmt werden. Zur Bekämpfung des Käfers selbst kommen die unten genannten Stäubemittel in Frage. Ist diese vorbeugende Maßnahme unterblieben, so bleibt nur noch das Abkneifen der Gallen bei schwächer befallenen Pflanzen, das am besten beim Auspflanzen der Setzlinge vorgenommen wird.

Eine erheblich größere Gefahr für den Kohlanbau stellt der Große Kohltriebrüßler dar und ist hier mehr

[1]) DDT-Präparat, [2]) Hexachlor-Präparat, [3]) organ. Phosphorsäure-Präparat.

noch als im Rapsanbau, wo er unter der Bezeichnung „Rapsstengelrüßler" bekannt ist, als Großschädling zu betrachten. Er erscheint bei günstiger Witterung bereits Mitte März und das Käferweibchen beginnt nach einem kurzen Reifungsfraß bald mit der Eiablage, die sich bis Ende Mai hinziehen kann. Die Eier werden an den Stengel dicht unterhalb des Herzens gelegt. Die sich entwickelnden Larven höhlen durch ihre Fraßtätigkeit das Innere des Stengels aus. Aeußerlich unterscheidet sich das Krankheitsbild deutlich von dem am Raps hervorgerufenen, wo durch die Eiablage in den höchsten Triebspitzen eine Schwellung und Verkrümmung der betroffenen Triebe entsteht. Beim Kohl ist der Auftrieb nicht so augenfällig, die Befallsstelle ist durch eine weißliche Verfärbung des Stengelteiles kenntlich. Das Herz verkümmert schließlich ähnlich wie bei der „Drehherzigkeit". Mit einer normalen Kopfbildung ist dann nicht mehr zu rechnen. Bei Kohlrabi ist die Ausbildung von Knollen zwar noch möglich; sie platzen jedoch gewöhnlich auf und werden damit wertlos.

Zur gleichen Zeit tritt auch der Kleine Kohltriebrüßler auf, der im Gegensatz zum Großen Kohltriebrüßler seine Eier an die Unterseiten der Blattstiele legt und dessen Larven die Blattstiele und später den Stengel aushöhlen.

Die drei leztgenannten Rüsselkäfer mit chemischen Mitteln zu erfassen, ist insofern schwierig, weil sie sich verborgen halten und seltener selbst beobachtet werden können. Die Schädlinge müssen aber vor ihrer Eiablage vernichtet werden und die Bekämpfungsmaßnahmen daher beim Erscheinen der ersten Käfer einsetzen, d. h. je nach der Witterung etwa Mitte bis Ende März. Eine einmalige Behandlung im Saatbeet genügt nicht, weil sich der Käferflug auf einen längeren Zeitraum erstreckt und ständig mit erneuter Zuwanderung gerechnet werden muß, die nachgenannten chemischen Mittel aber nur eine kurze Dauerwirkung besitzen. Die Bestäubungen sollte man daher mindestens alle acht Tage bis zum Auspflanzen wiederholen. Danach sind noch zwei weitere Bestäubungen im gleichen Abstande vorzunehmen. Die mehrmaligen Behandlungen rentieren sich insofern, als außer den drei Rüsselkäferarten auch Erdflöhe, Blattläuse und andere Kohlschädlinge gleichzeitig mitgetroffen werden. Für die Bestäubungen verwendet man Hexachlor- und E 605-Präparate. Gesarol dagegen hat hierbei versagt. Im Falle einer Verwendung von Hexachlor-Präparaten muß darauf hingewiesen werden, daß diese Mittel den Geschmack der betreffenden Gemüsearten ungünstig beeinflussen können. Kohlpflanzen sollten daher nur im Jugendstadium damit behandelt werden, während diese Mittel bei Rettich und Radieschen besser überhaupt nicht zur Anwendung gelangen.

Kleine Mitteilungen

Die Vorblütespritzung der Obstbäume

Während die Winterspritzung sich hauptsächlich gegen tierische Schädlinge richtet, hat die Vorblütespritzung vor allem den Zweck, die Entwicklung pilzlicher Schädlinge, insbesondere das Schorf- (Fusikladium-)Auftreten zu verhindern.

Nach dem ersten warmen Regen im Frühjahr werden die sog. Schlauchsporen des Fusikladiumpilzes von dem unter den Bäumen liegenden alten Laub aufgewirbelt und gelangen an die sich entwickelnden jungen Blätter, von wo der Pilz dann später auch auf die Früchte übergreift. Schon zu dem Zeitpunkt des ersten Laubaustriebes muß daher auf dem jungen Blattgewebe der Spritzbelag eines Pilzgiftes vorhanden sein, wenn die Infektion durch die anwehenden Fusikladiumsporen verhindert werden soll. Während es beim Kernobst hauptsächlich gilt, diese Fusikladiuminfektionen zu unterbinden, steht beim Steinobst außerdem die Verhinderung der Schrotschußkrankheit im Vordergrund.

Die Spritzung muß also schon zur Zeit des ersten Laubaustriebes erfolgen, sofern nicht eine späte Winterspritzung mit Gelbspritzmitteln unter gleichzeitigem Zusatz eines Kupferkalkpräparates vorausgegangen ist. Wo sich Laubaustrieb und Blütenbildung durch ungünstige Witterungsverhältnisse über einen längeren Zeitabschnitt hinzögern oder in der Zwischenzeit stärkere Niederschläge gefallen sind, ist eine zweite Spritzung kurz vor der Blüte erforderlich.

Als Spritzmittel kommen für die erste Vorblütebespritzung die normalen Kupferkalkpräparate (17% Kupfer) in 1%iger Konzentration oder die verstärkten Kupferpräparate (mit 45% Kupfergehalt) in bis zu 0,5%iger Konzentration in Betracht. Sind infolge hoher Luftfeuchtigkeitsverhältnisse oder bei kupferempfindlichen Apfelsorten Verbrennungen zu befürchten, gilt der 2%igen Schwefelkalkbrühe unter Zusatz von 300 g (bzw. 100 g bei hochprozentigen) eines Kupferpräparates auf 100 l Brühe der Vorzug. Für die zweite Vorblütebespritzung muß die Konzentration der kupferhaltigen Mittel auf 0,75% (bzw. 0,25% bei hochprozentigen) herabgesetzt werden. Auch die organisch-synthetischen Präparate Fuklasin oder Pomasol können mit gutem Erfolg angewendet werden. Schwefelhaltige Brühen sind auch dort am Platz, wo stärkerer Befall durch Rote Spinne zu befürchten ist, sofern nicht bei kupferhaltigen Brühen der Zusatz von 0,02% E 605 forte beabsichtigt ist. Der Zusatz derartiger Berührungsgifte zu den Vorblütespritzungen ist auch überall dort angezeigt, wo eine Winterspritzung nicht durchgeführt wurde bzw. trotzdem stärkeres Auftreten von Raupen oder saugenden Insekten zu beobachten ist. In diesen Fällen werden bei den Vorblütespritzungen zweckmäßig eines der neuartigen Berührungsgifte auf Hexabasis oder organische Phosphor-Präparate zugesetzt. Sofern nur Raupen zu erfassen sind, genügt auch der Zusatz von 1% Spritzgesarol.

Wo zwei Vorblütespritzungen erforderlich sind, empfiehlt es sich, die erste Spritzung frühzeitig beim Oeffnen der Blattknospen durchzuführen und bei Apfelanlagen zur Bekämpfung des Apfelblütenstechers eines der Berührungsgifte zuzusetzen.

Bei den Vorblütespritzungen kann somit vollkommen auf den bisher vielfach üblich gewesenen Arsenzusatz verzichtet werden.

Pfirsichbäume vertragen nach dem Austrieb keinerlei Kupfer- oder Schwefelmittel, Zwetschen, Pflaumen und Mirabellen kein Kupferspritzmittel. Wagner.

Der Apfelblütenstecher und seine Bekämpfung

Wenn der zu den Rüsselkäfern gehörige Apfelblütenstecher (Anthomus pomorum L.), dessen als „Kaiwurm" oder „Brenner" bezeichnete Larve die Blütenknospen aushöhlt, so daß sie sich nicht entfalten, sondern vertrocknen, in mäßigen Grenzen auftritt, übernimmt er bei reichem Blütenansatz durch die Zerstörung einer Anzahl von Blütenknospen das Ausdünnen des zu dichten Behanges. Leider ist aber der Befall durch ihn stellenweise so stark, daß die gesamte Apfelernte in Frage gestellt sein kann. Auch bei spärlicherem Blütenansatz wird sein Auftreten verhängnisvoll. In solchen Fällen sind zweckentsprechende Bekämpfungsmaßnahmen natürlich unbedingt am Platze.

Der ca. 4 mm lange Käfer, der an der gewinkelten hellen Querbinde auf dem Rücken leicht kenntlich ist, kommt — je nach Witterung — etwa ab Mitte März aus seinem Winterquartier, das sich in erster Linie unter Rindenschuppen nicht nur der Obstbäume selbst, sondern auch nicht allzu entfernt gelegener Waldbäume befindet, und fliegt die Apfelbäume an. Dort wird ein Reifungsfraß an den angestochenen schwellenden Knospen ausgeführt. Danach erfolgt die Eiablage in

die noch geschlossenen Blütenknospen, wobei jeweils nur ein Ei in eine Knospe gelegt wird. Die weißgelbe Larve verzehrt den Inhalt der Knospe und frißt auch an der Innenseite der Blütenblätter; das Geschlossenbleiben und Vertrocknen der befallenen Knospen ist die Folge. Die Puppe ruht in der Knospe, und der bald ausschlüpfende Jungkäfer ernährt sich von den Laubblättern, wodurch er aber keinen ins Gewicht fallenden Schaden anstiftet. Schon im Hochsommer fällt er in den „Sommerschlaf", aus dem er im Spätherbst noch einmal zu normalem Leben erwacht, um danach endgültig die Winterquartiere aufzusuchen.

Das als Maßnahme gegen die Käfer gelegentlich empfohlene Abklopfen bzw. das Anbringen von Wellpappe- und Strohgürteln, unter denen sich die Käfer nachts verkriechen, führt im allgemeinen nicht zu befriedigenden Erfolgen. Arsenspritzungen sind gegen den Apfelblütenstecher wirkungslos, da er in der Hauptsache den Knospeninhalt frißt und die Larve in den Knospen überhaupt keine Gelegenheit zur Aufnahme des Arsens hat.

Erst die Entwicklung der Berührungsgifte eröffnete die Möglichkeit, in der Bekämpfung des Apfelblütenstechers durchschlagende Erfolge zu erzielen. Allerdings kann ihre Anwendung nicht immer die gewünschte Vernichtung des Schädlings garantieren; denn die zur Bekämpfung allein geeignete Zeit des Reifungsfraßes bis zum Beginn der Eiablage kann sich je nach der herrschenden Witterung sehr in die Länge ziehen. Zur Feststellung des geeignetsten Zeitpunktes ist einmal die Kontrolle des Käferanfluges zu empfehlen, zum andern die Entwicklung des Knospenzustandes zu beobachten. Wenn man an einigen Stämmen Wellpappegürtel anbringt und sie laufend am Morgen kontrolliert, so bietet die Zahl der darunter versteckten Käfer einen Anhalt für die Beurteilung des Käferfluges und damit evtl. für die Beurteilung der Notwendigkeit der Bekämpfung. Die Eiablage des Käfers erfolgt erst bei einer gewissen Größe der Knospen. Werden die Knospen erst kurz vor dem Aufblühen (bis zu einer Woche vorher) belegt, so richten die Larven keinen Schaden mehr an, da sie dann erst auskriechen, wenn sich die Blüte bereits geöffnet hat, und nun in ihr absterben und herausfallen. Verzögert sich die Blüte, was meistens auch mit einer Verzettelung des Käferzufluges einhergeht, so haben die Käfer längere Zeit zur Eiablage zur Verfügung, und die Larven schlüpfen noch in der geschlossenen Knospe. Man wird dann auch kaum mit einer Spritzung auskommen; denn die Dauerwirkung der Präparate ist doch noch nicht genügend groß.

Zur Bekämpfung des Apfelblütenstechers eignen sich:

1. Dinitroorthokresol (Gelbspritzmittel). Dieses als Winterspritzmittel bekannte und bewährte Präparat ist gegen den Apfelblütenstecher wirksam, wenn es möglichst spät, d. h. kurz vor dem Austreiben der Knospen verspritzt wird. Eine Verzögerung des Termins hat Schädigungen der Knospen zur Folge. Immerhin kann die gesamte Winterspritzung der Apfelbäume bei Gefahr des starken Auftretens der Apfelblütenstecher bis zu diesem Zeitpunkt verschoben werden. In umfangreichen Obstanlagen wird man aber im allgemeinen aus arbeitszeitlichen Gründen die Winterspritzung nicht so weit hinausziehen können, daß der Apfelblütenstecher auch erfaßt wird.

2. DDT-Mittel (Spritz-Gesarol). Auch die Anwendung dieses Mittels hat kurz vor dem Austreiben zu erfolgen. Das Gesarol (1% ig)) kann mit Kupferkalkbrühe (1—2% ig) vermischt werden. Die Verspritzung dieser Kombination ist dann die erste Vorblütespritzung, die für die Schorfbekämpfung sowieso erforderlich ist.

3. Hexa-Mittel. Ihre Anwendung ist nach dem Austrieb wirkungsvoller als vorher. Auch sollen wegen eines gewissen Durchdringungsvermögens bereits in den Knospen vorhandene Larven abgetötet werden.

4. Organische Phosphorverbindungen (E 605 f). Auch die zeitgerechte Anwendung dieser Mittel führt zu befriedigenden Erfolgen.

Es sei aber noch einmal darauf hingewiesen, daß trotz der an sich sehr guten Wirkung der genannten Mittel gegen den Käfer der Erfolg einer einmaligen Spritzung die gehegten Erwartungen nicht immer erfüllt, da die Witterung die gesamten Verhältnisse so beeinflussen kann, daß man zu einer nochmaligen Spritzung schreiten muß.

Brandt.

Die Kräuselkrankheit des Pfirsichs

Die durch den Pilz Taphrina deformans Tul. hervorgerufene Kräuselkrankheit des Pfirsichs ist in Deutschland weit verbreitet und stellenweise eine nicht geringe Gefährdung für den Anbau dieses Obstes. Die Krankheit äußerst sich in Mißbildungen, Kräuselungen und Verdikkungen der Blätter und ist schon beim Laubaustrieb zu beobachten. Der Pilz wird dann auch bald als weißer Belag auf der Blattoberseite sichtbar. Als Folge des Befalles vertrocknen die Blätter schon wenige Wochen nach dem Austrieb und fallen ab. Wenn auch im Verlaufe des Sommers eine nochmalige Beblätterung des Baumes erfolgt, so tritt doch ein starker Angriff auf die Reserven ein, der Blütenansatz für das nächste Jahr bleibt aus, Zweigpartien sterben ab, und schließlich resultiert eine starke Gesamtschädigung des Baumes. Die Sporen des Erregers der Kräuselkrankheit werden im Verlaufe des Sommers verbreitet und keimen zu einem Geflecht auf der Rinde und den Knospenschuppen aus, von wo dann im Frühjahr infektionsfähige Zellen durch Regen — eine Vorbedingung für das Auftreten der Krankheit — auf die sich entfaltenden Blätter geschwemmt werden und dort die gefährliche Krankheit ausbrechen lassen.

Wichtigste Bekämpfungsmaßnahme ist die sorgfältige Spritzung mit 1%iger Kupferkalkbrühe, die während des Knospenschwellens vorzunehmen ist. Der Spritzung soll zweckmäßigerweise der Baumschnitt, insbesondere der Schnitt der Triebspitzen, vorausgehen. Durch Zusatz von Nikotinmitteln oder E 605 f zur Kupferkalkbrühe können gleichzeitig die letzten, von der Winterspritzung vielleicht noch nicht erfaßten verschiedenen Arten der an Pfirsich vorkommenden Blattläuse bekämpft werden, insbesondere die für den Kartoffelabbau so bedeutungsvolle grüne Pfirsich-Blattlaus (Myzodes persicae). Eine Kupferkalk-Spritzung des belaubten Baumes ist nicht angängig: sie ist einmal gegen die Kräuselkrankheit wirkungslos, weil die Infektion der Blätter ja schon bei ihrer Entfaltung erfolgt, zum anderen reagieren die dagegen im allgemeinen sehr empfindlichen Pfirsichbäume mit Blattabwurf. An Stelle der Kupferkalkbrühe kann man auch 10% ige Schwefelkalkbrühe während des Knospenschwellens anwenden. Sie ist gegen die Kräuselkrankheit zwar nicht ganz so wirkungsvoll wie die Kupferkalkbrühe, jedoch werden durch sie gleichzeitig Schildläuse und Pfirsich-Mehltau bekämpft.

Brandt.

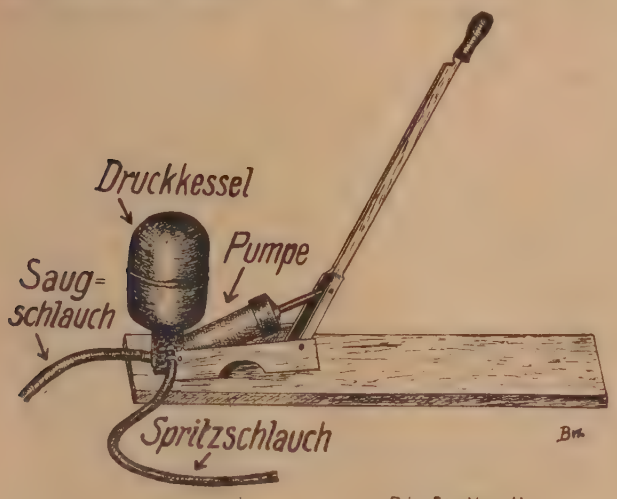
Entfernung der Leimringe

Auf den im Herbst den Obstbäumen angelegten Leimringen haben sich im Spätherbst und Vorwinter die zur Eiablage in die Baumkronen aufstrebenden flügellosen Weibchen des Frostspanners (Cheimatobia brumata L.) gefangen. Diese Leimringe sollen nun spätestens im Verlaufe des März abgenommen werden. Dabei ist der Stamm unterhalb des Leimringes und an der Stelle, wo er dem Stamm auflag, gründlich mit 10% igem Obstbaumkarbolineum einzupinseln, um andere unter dem Leimring verborgene Insekten und vor allem auch die Eier zu erfassen, die von den Frostspannerweibchen nach Umkehr am Leimring unterhalb desselben abgelegt worden sind.

Brandt.

Die Brettspritze, ein beachtlicher Helfer bei Durchführung der Obstbaumspritzung

Ein kleines, aber äußerst leistungsfähiges Spritzgerät für den Obstbau besitzen wir in der Brettspritze. Der Rückenspritze gegenüber ist sie in der Leistung und auch in der einfachen und leichten Bedienung überlegen. Für den kleinen und mittleren Garten ist die Brettspritze das Gerät. Die je nach Fabrikat einfach oder doppelt wirkende Pumpe ist mit dem Druckkessel auf einem Brett befestigt; daher der Name Brettspritze. Ein langer Pumpenhebel ermöglicht trotz Erzeugung eines Druckes bis zu 12 atü eine mühelose Bedienung. Mit dem Saugschlauch wird



Die Brettspritze

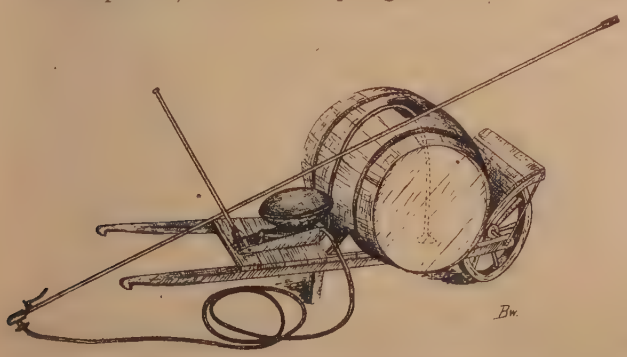
die angesetzte Spritzflüssigkeit aus einem Eimer, einer Gießkanne oder aus einem größeren Behälter entnommen und mit einem bis zu 15 m langen Hochdruckschlauch und dem daran angeschlossenen Hochstrahler verspritzt.

Zur Bedienung sind zwei Personen erforderlich. Während die eine pumpt und durch Aufsetzen eines Fußes auf das Brett die Pumpe festhält, verspritzt die andere die Flüssigkeit. Die Hinzuziehung einer dritten Hilfskraft ist anzuraten. Sie sorgt für laufende Herbeischaffung der Behälter mit Spritzflüssigkeit, so daß kein Leerlauf entsteht. Für Gemeinschaftsspritzungen ist sie sehr gut geeignet. Es spricht für die Leistungsfähigkeit der Brettspritze, wenn wie die Praxis bewies, in fünf Tagen 4000 Liter Spritzflüssigkeit bei Durchführung der diesjährigen Winterspritzung in einer Siedlung mit drei Hilfskräften verspritzt wurden. Auf die Möglichkeit, durch Aufbau der Pumpe auf ein Faß sich eine behelfsmäßige Karrenspritze selbst zu bauen, sei schließlich noch besonders hingewiesen. Man erspart hierbei öfteres Nachfüllen und Ansetzen von Spritzflüssigkeit und kann durch die größere Beweglichkeit rascher arbeiten. Besonders im Hinblick auf die Vor- und Nachblütespritzungen, wo der Zeitraum zur Vornahme der Spritzungen im Gegensatz zur Winterspritzung eng begrenzt ist, ist ein solches Behelfsgerät von großem Vorteil.

Karrenspritzen, sowie Motorspritzgeräte sind zur Zeit bei langen Lieferfristen schwer erhältlich. Die angespannte Kassenlage der Obst- und Gartenbauvereine infolge der Währungsumstellung erlaubt nicht die Anschaffung kostspieliger Geräte. Eine Schädlingsbekämpfung aber soll durchgeführt werden, zumal mit dem Auftreten der San-José-Schildlaus und der Gefahr ihrer weiteren Verbreitung vorbeugende Maßnahmen dringend erforderlich sind.

Der relativ niedrige Preis von DM 70.— bis 115.— (komplett mit 2 m Saugschlauch, 5 m Hochdruckschlauch und Strahlrohr) läßt die Anschaffung einer Brettspritze sehr empfehlen.

Böhles.



Auf Karre montierte Brettspritze mit angeschlossenem Hochstrahler

Zur Frage der Geschmacksbeeinflussung durch die Hexachlorpräparate

Bei Anwendung der neueren Insektengifte auf der Basis der Hexachlorcyclohexans ($C_6 H_6 Cl_6$) können bei empfindlichen Kulturen im Gemüsebau, Obstbau und bei Kartoffeln unter gewissen, bisher noch nicht genau bekannten Bedingungen Geschmacksbeeinträchtigungen auftreten. Die Industrie ist bemüht, in diesem Sinne ungünstig wirkende Nebenbestandteile ihrer Produkte zu entfernen und durch Anreicherung der hauptsächlich wirksamen sog. Gamma-Form der Verbindung eine Verbesserung zu erzielen. Es kommen deshalb in diesem Jahre sog. geruchsfreie Hexamittel in den Handel, von denen zu hoffen ist, daß sie einen Fortschritt auf diesem Gebiete bringen werden. Es muß jedoch betont werden, daß eine amtliche Bestätigung der Geschmacksfreiheit dieser neuen Präparate von seiten des amtlichen Pflanzenschutzdienstes, die wegen der Schwierigkeiten der Versuchsanstellung nicht ganz leicht und nicht so schnell zu erbringen ist, bisher nicht vorliegt. In Bezug auf die insektentötende Wirksamkeit sind die neuen Präparate den alten Hexamitteln gleichwertig.

Böning.

Landwirte, beizt das Sommergetreide!

Die Tatsache, daß in zahlreichen Landkreisen das Sommergetreide überhaupt nicht gebeizt wird, gibt Veranlassung, nochmals auf die Wichtigkeit dieser vorbeugenden pflanzenschutzlichen Maßnahme hinzuweisen.

Bei der gegenwärtigen Ernährungslage ist es mehr denn je notwendig, alle Voraussetzungen zu schaffen, die eine Sicherung der Getreideernten gewährleisten. Außer Sortenwahl, Saatgutwechsel, Verwendung bestgereinigten Saatgutes und entsprechender Düngung ist insbesondere der Beizung größte Aufmerksamkeit zu schenken. Nur durch eine sachgemäß durchgeführte Beizung des Saatgutes mit den amtlich anerkannten Universal-Beizmitteln (Abavit, Ceresan, Fusariol und Germisan) können ohne großen Aufwand an Geld und Arbeit beträchtliche Ernteausfälle, verursacht durch pilzliche Krankheiten wie Steinbrand des Weizens, Streifenkrankheit der Gerste und Haferflugbrand mit Sicherheit verhindert werden.

Zur Bekämpfung der genannten Getreidekrankheiten, die bereits im Heft I dieser Zeitschrift vom Oktober 1948 ausführlich behandelt wurden, kommt wegen der Einfachheit der Durchführung in der Hauptsache das Trockenbeizverfahren in Frage. Die Tauch- und Benetzungsbeize wird praktisch wegen ihrer besonders guten Wirksamkeit gegen Haferflugbrand nur noch mit Formalin durchgeführt, wobei aber genauestens nach den Vorschriften vorgegangen werden muß. Sonst kann man sie wohl heute als überholt bezeichnen.

Die Trockenbeize, für deren sachgemäße Durchführung zur Zeit brauchbare Geräte in beschränktem Umfange auch wieder lieferbar sind, hat gegenüber der Tauch- und Benetzungsbeize den Vorteil, daß das Getreide, sofort drillfähig und außerdem vor einer nachträglichen Ansteckung geschützt ist, da die Beizmittel erst durch die Bodenfeuchtigkeit am Korn wirksam werden. Die Trockenbeizung kann schon 4—6 Wochen vor der Aussaat angewendet werden, wobei weder die Keimfähigkeit des gebeizten Getreides noch die Wirksamkeit der Beizmittel eine Beeinträchtigung erfahren.

Bei Verwendung von Trockenbeizmitteln muß man sich auf alle Fälle vor Einatmung des giftigen Beizstaubes schützen. Ein nasses Tuch vor Mund und Nase verhindert am einfachsten gesundheitliche Schädigungen.

In Anbetracht der erheblichen Ernteverluste, die immer noch jährlich durch die genannten Getreidekrankheiten verursacht werden, ist es sowohl im volkswirtschaftlichen Interesse als auch im Interesse eines jeden Landwirtes gelegen, daß kein Saatkorn ungebeizt in den Boden kommt. Hinke.

Die Kartoffelkellerlaus — ein neuer Schädling der Kartoffel!

Die an Kartoffeln anzutreffenden Blattläuse haben sich in letzter Zeit gebietsweise um eine weitere Art vermehrt. Es handelt sich um die Kartoffelkellerlaus (Rhopalosiphoninus latysiphon Dav). Wie schon der Name andeutet, ist diese Lausart bevorzugt in Kellern anzutreffen, wo sie massenhaft an Kartoffelkeimen auftreten kann. Sie läßt sich durch die beiden am hinteren Teil des Rückens sitzenden, stark spindelförmig verdickten, flaschengrün gefärbten Rückenröhren leicht von anderen Blattlausarten unterscheiden.

Bei stärkerem Auftreten führt der Saftentzug als Folge ihrer Saugtätigkeit zu einer Schwächung der Kartoffeltriebe. Außerdem werden die Triebe durch die Ausscheidungen der Läuse schmierig. Diese Feuchtigkeitsentwicklung begünstigt in Verbindung mit der durch die Läusekolonien bedingten Wärmeentwicklung Keimungs- und Fäulnisprozesse der Knollen.

Inwieweit die Kartoffelkellerlaus durch ihre Saugtätigkeit auch als Virusüberträger in Frage kommt, bedarf noch genauerer Untersuchungen. Auch bleibt zu klären, ob die Läuse nur zur Ueberbrückung der kalten Jahreszeit die Keller aufsuchen.

Ohne Zweifel schaffen milde Winter und hohe Frühjahrstemperaturen durch das frühzeitige Auskeimen der Kartoffeln besonders günstige Bedingungen für eine Massenvermehrung des Schädlings in Kellern. So konnten im Frühjahr 1948 gebietsweise stark befallene Kartoffelkeller festgestellt werden. Dabei zeigte sich, daß die Läuse auch während der ganzen Sommermonate in den feuchten Kellern sich massenhaft an Kartoffeltrieben weitervermehren. Allerdings treten im Laufe des Sommers dann auch geflügelte Läuse auf, womit ihnen die Möglichkeit zu einer Abwanderung ins Freiland gegeben ist. Aus England und Holland liegen auch schon aus früheren Jahren Beobachtungen über das Auftreten dieser Lausart an unterirdischen Teilen der Kartoffel vor, so daß die Vermutung naheliegt, daß die Kartoffelkellerlaus erst in den letzten Jahren von dort nach Deutschland gelangt ist.

Dabei scheint diese Blattlausart keinesfalls auf die Kartoffel als Wirtspflanze allein angewiesen zu sein. So wurde sie in Naumburg an der Saale auch an Schöllkraut (Chelidonium majus) gefunden, wo sie in geschützter Lage selbst im Freiland den Winter überdauerte.

Aus Kalifornien und England liegen Berichte über ihr Auftreten an Immergrün (Vinca) und Winde (Convolvulus) vor.

Wenn auch manche Frage in der Lebensweise dieser Lausart zur Zeit noch ungenügend geklärt ist, so steht ihre Schädlichkeit in Kartoffelkellern doch außer Zweifel und ihr Auftreten erfordert dort stärkere Beachtung und entsprechende Bekämpfungsmaßnahmen.

Alle Maßnahmen zur Verhinderung einer frühzeitigen Auskeimung der Kartoffel tragen gleichzeitig zur Verhütung der Massenvermehrung der Kartoffelkellerläuse bei. Kühle, trockene Lagerung der Knollen soll daher angestrebt werden. Insbesondere dort, wo Speisekartoffeln und Saatkartoffeln im gleichen Keller gelagert werden, sind die Wirtschaftskartoffeln möglichst mit Kartoffelkeimhemmungsmitteln (Agermin, Keim-ex) einzustäuben.

Falls stärkeres Kellerlausauftreten beobachtet wird, sind fernerhin direkte Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich, wobei zweckmäßig Blattlausmittel (Hexapräparate, E 605) im Räucherverfahren angewandt werden.

Erhöhtes Augenmerk ist außerdem auf eine alljährliche sorgfältige Ausräumung der Keller vor der Neueinlagerung im Herbst zu legen, wobei insbesondere auch die alten Kartoffelkeime möglichst restlos entfernt werden müssen.

Es wird um Nachricht an die Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München, gebeten, wenn die Kartoffelkellerlaus heuer beobachtet wird; Befallsproben mit Läusen wollen dabei eingesandt werden.

Wagner.

Sonstiges

Professor Dr. E. Werth 80 Jahre alt

Am 11. März 1949 feierte Oberregierungsrat i. R. Professor Dr. Werth, langjähriges ordentliches Mitglied der Biologischen Reichsanstalt, der Begründer des Phänologischen Reichsdienstes, seinen 80. Geburtstag. Professor Werth, der weit über Deutschlands Grenzen als Forscher bekannt ist, verdankt seinen Ruf seinem vielseitigen Schaffen, das er einerseits dem Pflanzenschutz, insbesondere in Beziehung zur Meteorologie, Phänologie und Statistik, andererseits der Geographie und Geschichte des Ackerbaues, der Kulturpflanzen und Haustiere gewidmet hat. Aber auch blütenbiologische, pflanzengeographische und rein phytopathologische Fragen sind von Werth in zahlreichen Veröffentlichungen eingehend behandelt worden. Auch über die tropische Landwirtschaft wurden von ihm im Zusammenhang mit einem längeren Aufenthalt in Afrika und mit größeren Reisen in fast alle Teile der Welt umfangreiche Untersuchungen angestellt. Immer erweckten dabei auch kulturgeschichtliche Beziehungen sein besonderes Interesse. So ist Werth noch ein typischer Gelehrter einer Generation von internationalem Format und weitem Gesichtskreis, wie sie die Zeit vor den Kriegen auch in Deutschland noch hervorbringen konnte.

Professor Werth verbringt seinen Lebensabend in Bergen I bei Traunstein. Seine Arbeitskraft im hohen Alter ist ungebrochen, hat er doch erst kürzlich eine Abhandlung über „Gedanken und Tatsachen zur Vererbung und Entwicklung" vollendet, die demnächst veröffentlicht werden wird.

Wir gratulieren dem Jubilar auf das herzlichste und wünschen ihm noch recht viele Jahre ungetrübter Schaffensfreude. Böning.

Vom Kampf gegen die San-José-Schildlaus

Durch großzügige Bereitstellung von Mitteln seitens des Wirtschaftsrates macht die Bekämpfung der San-José-Schildlaus gute Fortschritte. In den Hauptbefallszentren, den Kreisen Heidelberg, Mannheim Stadt und Land, Bruchsal und Karlsruhe wurden nach vorliegenden Meldungen allein in der Winteraktion bisher rund 17 Millionen Liter Spritzbrühe ausgespritzt. Obwohl die Bekämpfung zeitweilig durch Frost behindert bzw. unterbrochen war, wurden Wochenleistungen von 1,8 Millionen Liter Spritzbrühe und mehr erreicht. Bereits Mitte Januar hatten die ersten Gemeinden ihre Spritzungen beendet. Es ist damit zu rechnen, daß es den vereinten Bemühungen der Obstbauern und der Pflanzenschutz-Dienststellen gelingt, eine Reihe verstreuter Vorkommen wieder auszulöschen und das Hauptbefallsgebiet, das im Herbst 1948 noch 341 Gemeinden im Raume Bergstraße—Mannheim—Pfalz umfaßte, erheblich einzuengen. Schoel.

Deutscher Film über die San-José-Schildlaus

Auf Veranlassung des Referates Pflanzenschutz der VELF ist von der GEA-Film-Gesellschaft ein Film über die San-José-Schildlaus von etwa ½ Stunde Spieldauer

gedreht worden, der demnächst in den öffentlichen Filmtheatern als Kulturfilm anläuft, vor allem aber auch als Lehrfilm den Obstbauern und Baumwarten vorgeführt werden soll.

Die Aufnahmen führen uns in das landschaftlich reizvolle und klimatisch begünstigte Obstbaugebiet der Bergstraße, wo jedoch neben reich behangenen Obstbäumen kahle, in den Himmel ragende Zweige der Baumruinen die verheerende Auswirkung der San-José-Schildlaus eindrucksvoll vor Augen führen. Der Film ist besonders wertvoll durch bisher noch nicht gezeigte Mikroaufnahmen, die einen Einblick in die Lebensweise dieses gefährlichen Obstschädlings gewähren. Schoel.

Was ist bei der Einsendung von Untersuchungsmaterial besonders zu beachten?

Ein nicht geringer Prozentsatz der zur Einsendung gelangenden Untersuchungsproben kann nicht bearbeitet werden, weil sie wegen unzweckmäßiger Auswahl bzw. unsachgemäßer Verpackung vollkommen unbrauchbar (vertrocknet, verschimmelt oder verjaucht) ankommen. Infolgedessen sind Rückfragen und Anforderungen von frischem Material notwendig, die eine unnötige Verzögerung in der Beantwortung der Anfragen und zusätzliche Portoauslagen verursachen. Sehr oft entstehen dadurch beträchtliche Ernteausfälle, weil eine einwandfreie Erkennung des Krankheitserregers und die rechtzeitige Bekanntgabe der erforderlichen Bekämpfungsmaßnahmen nicht möglich gewesen sind.

Um derartige Verzögerungen zu vermeiden und eine leichtere und schnellere Feststellung der Krankheitsursache zu gewährleisten, sind bei Einsendungen von Proben folgende Richtlinien zu beachten:

Auswahl der Proben

1. Es werden eine Anzahl ganzer Pflanzen mit Wurzeln und anhaftender Erde ausgewählt, die sowohl den Beginn der Krankheit als auch deren weiteren Verlauf erkennen lassen. Ist dies nicht möglich, so sind vorerst nur solche Pflanzenteile einzusenden, die am deutlichsten die Zeichen der Krankheit oder Schädigung aufweisen.
2. Bei Auftreten von tierischen Schädlingen ist erforderlich, daß außer den geschädigten Pflanzenteilen nach Möglichkeit alle auf den befallenen Pflanzen bzw. in ihrer nächsten Umgebung auffindbaren Insekten ihre Larven oder Puppen miteingeschickt werden.

Verpacken der Proben

1. Ganze Pflanzen oder Teile derselben werden sofort nach ihrer Entnahme getrennt in Zeitungspapier eingewickelt und in Schachteln oder Kistchen gut verpackt. Um Pflanzen, insbesondere während der heißen Jahreszeit, vor dem Vertrocknen zu schützen, werden diese in angefeuchtetes Zeitungspapier oder feuchtes Moos eingeschlagen und per Eilpost aufgegeben.
2. Empfindliche Früchte sind nach Möglichkeit, jede in Papier eingehüllt, in eine mit Holzwolle, Sägemehl oder Torfmull gefüllte Pappschachtel oder ein Kistchen zu verpacken.
3. Bodenproben, die auf Schädlinge, Kalkgehalt oder pH-Wert untersucht werden sollen, müssen stets lufttrokken und von den Pflanzen getrennt verpackt werden.
4. Insekten oder Insektenlarven werden am zweckmäßigsten mittels Aether, Benzin oder Salmiakgeist abgetötet und in Glasröhren oder kleinen Fläschchen eingesandt.

Außerdem soll der Einsender in dem Begleitschreiben, welches in gut leserlicher Schrift seine genaue Adresse tragen muß, über folgende Punkte kurz berichten:

1. Name der geschädigten Pflanze, Krankheitsverlauf sowie kurze Beschreibung des Schadbildes.
2. Art des Auftretens befallener Pflanzen: vereinzelt, häufig, inselartig in sonst gesundem Bestand oder in gleichmäßiger Verteilung über das ganze Feld.
3. Lage, Bodenbeschaffenheit, Vorfrucht und Düngung des Feldes sowie durchgeführte Vorbeugungs- und Bekämpfungsmaßnahmen. Hinke.

Aus dem Schrifttum

Bücher und Broschüren:

Oberforstmeister G. Fellmeth: Waldwegebaufragen mit besonderer Berücksichtigung des Grundmoränengebietes. Heft 2 der Reihe „Forstwirtschaftliche Praxis". Bayer. Landwirtschaftsverlag GmbH, München, 1948. 53 Seiten. DM 3.—.

Wenn auch die vorliegende Schrift, in der in überaus gründlicher und instruktiver Form die Wegeneubauten, die Instandhaltung alter Wege und die Verwendung von Maschinen im Wegebau besprochen werden, sich in erster Linie auf Waldwege bezieht, so werden doch alle landwirtschaftlichen Grundbesitzer und die für die Führung und Instandhaltung der Wege verantwortlichen Personen die Schrift Fellmeths mit Gewinn zur Hand nehmen.

Brandt.

*

Der Wald braucht Kalk. Eine Veröffentlichung des Landesverbandes für den Bayerischen Nichtstaatswald e. V. München. Heft 3 der Reihe „Forstwirtschaftliche Praxis". Bayer. Landwirtschaftsverlag GmbH, München, 1948. 78 Seiten. DM 3.—.

Die wesentlichsten Arbeiten des praktischen Pflanzenschutzes können in zwei Gruppen eingeteilt werden: in die eigentlichen Pflanzenschutzmaßnahmen, die sich als „Therapie" gegen die Krankheiten und Schädlinge richten, und in die hygienischen Maßnahmen, die die Pflanzen in einen Zustand versetzen, der ihre Anfälligkeit vermindert und auftretende Schädigungen leicht überwinden läßt. In die letztere Gruppe gehört die sachgemäße Düngung, über deren Notwendigkeit bei landwirtschaftlichen oder gärtnerischen Kulturen keine Worte mehr verloren zu werden brauchen. Daß auf die oftmals nicht beachtete Bedeutung dieser Fragen, insbesondere auf den Bedarf und die Zufuhr von Kalk, auch in der Waldwirtschaft aufs eindringlichste hingewiesen wird, ist das Verdienst derjenigen erfahrenen Praktiker, die sich zur Herausgabe der vorliegenden Schrift vereinigt haben. Jeder Waldbesitzer sollte sich mit ihrem Inhalt vertraut machen und für seine Waldwirtschaft die Folgerungen ziehen und in die Praxis umsetzen. Der beigegebene Bilderteil vermittelt einen Eindruck von der Notwendigkeit der empfohlenen Maßnahmen. Brandt.

Kotte, W.: Krankheiten und Schädlinge im Obstbau und ihre Bekämpfung. 2. neubearbeitete Aufl. 1948. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. 329 S. m. 213 Textabb. u. 8 farb. Tafeln. Preis brosch. 24.—, geb. 25.60 DM.

Die erste Auflage des Kotteschen Buches erschien 1941 und fand allgemein in den Kreisen von Wissenschaft und Praxis lebhafte Anerkennung, so daß es bald vergriffen war. Schon allein aus diesem Grunde war eine Neuherausgabe gerechtfertigt.

Die nunmehr vorliegende zweite Auflage ist gründlich überarbeitet und in verschiedener Hinsicht ergänzt. Vor allem sind die auf dem Gebiete der Anwendung neuer Insektengifte inzwischen erzielten beachtlichen Fortschritte berücksichtigt worden, was nicht immer ganz leicht war, nachdem hier vieles sich noch in lebhafter Entwicklung befindet. Der Text ist um 33 Seiten erweitert, 23 Abbildungen sind neu hinzugekommen.

Die bisherige Gliederung des Stoffes wurde im wesentlichen beibehalten. Der einleitende Teil behandelt die wirtschaftliche Bedeutung des Pflanzenschutzes im Obstbau. Dann folgt ein Ueberblick über die in Frage kommenden Schadenserreger. Der folgende Hauptteil umfaßt die Krankheiten und Schädlinge des Obstbaues im einzelnen, wobei alle Arten von Kernobst, Steinobst, Beerenobst einschließlich Reben und Nußbäumen berücksichtigt sind. Ein weiteres Kapitel behandelt die Pflanzenschutzmittel und -geräte sowie die praktische Durchführung der Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen. Am Schluß des Buches befindet sich ein Bestimmungsschlüssel und ein Hinweis auf weitere für den Praktiker wichtige Schriften. Die Ausstattung des Buches ist gut, die Wiedergabe der Textabbildungen durchwegs ausgezeichnet. Der neue „Kotte" wird sich sicherlich zu dem alten viele neue Freunde erwerben. Böning.

*

Snell, Karl, und Geyer, Hans: Die zugelassenen deutschen Kartoffelsorten, ihre Erkennung, Unterscheidung und wirtschaftliche Bewertung. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. 10. Aufl. 1948, 82 S., 35 Abb. Preis 2.80 DM.

Alle mit der Begutachtung von Kartoffeln befaßten Sachverständigen, insbesondere die Anerkenner im Kartoffelsaatbau, werden es begrüßen, daß die bekannte Broschüre über die deut-

schen Kartoffelsorten von Snell und Geyer wiederum neu — jetzt in 10. Auflage — herausgekommen ist. Die Anordnung des Stoffes in der von den früheren Auflagen her bewährten Form ist unverändert, die Seitenzahl nicht durch Kürzungen, sondern durch Zusammenziehungen im Text vermindert. Die Anschaffung des Büchleins wird allen Interessenten wärmstens empfohlen.

Böning.

*

F. Hilkenbäumer, Grundriß des Obstbaues (mit 33 Abbildungen) Neumann-Verlag, Radebeul und Berlin, 1949.

Der durch sein Obstbaulehrbuch bekannte Verf. legt mit dem „Grundriß" ein Kompendium des Obstbaues vor, das in straffer Sprache auf 31 Seiten zusammengedrängt den gesamten Stoff eines Lehrbuches enthält. Der Inhalt ist in die drei Abschnitte Pflanzung, Pflege und Fruchtbehandlung gegliedert. Im ersten werden die Standortansprüche der Obstarten, die Baumformen und Obstunterlagen genannt. Anschließend werden die weitverbreiteten und anbauwürdigen Hauptsorten von Kernobst in der Reihenfolge ihrer Reife näher beschrieben und das allgemeine Verhalten der Sorten gekennzeichnet. Von Steinobst und Beerenobst sind diese Angaben tabellarisch in kürzerer Form zusammengestellt. Es folgen dann die bei der Durchführung von Neupflanzungen zu beachtenden Maßnahmen. Im zweiten Abschnitt werden Obstbaumschnitt, Schädlingsbekämpfung, Bodenpflege und Düngung behandelt. Schließlich werden Ernte, Sortierung, Verpackung und Verladung sowie die Lagerung besprochen.

Wer sich die Ausgaben für ein ausführlicheres Lehrbuch nicht leisten kann oder wer sich in Kürze einen Ueberblick über das Gesamtgebiet verschaffen möchte, der wird die vorliegende Schrift mit Erfolg in die Hand nehmen.

Mallach.

*

Prof. Dr. F. Vogel: „Sichere Deine Obsternten durch eine sachgemäße Ernährung und Düngung der Obstbäume", herausgegeben vom Bayer. Landesverband für Obst- und Gartenbau e. V. in München, Lindenschmidstr. 23/2.

Diese Schrift ist von einem Wissenschaftler und Praktiker, der durch seine langjährige Tätigkeit auf dem Gebiete der Bodenkunde und Pflanzenernährung bekannt ist, für die Praxis geschrieben. In kurzen aber prägnanten Ausführungen werden zunächst in Form von Leitsätzen Richtlinien über die Ernährung und Düngung der Obstbäume gegeben. Die planmäßige Bekämpfung von Schädlingen und Krankheiten wird als eine der wichtigsten Voraussetzungen für die Wirkung jeglicher Düngung herausgestellt. Die Besonderheiten der N P K - Düngemittel werden ausführlich behandelt. Unter Berücksichtigung des Entzuges und der Wirkungsweise der Nährstoffe sowie der Stammumfangzunahme werden Beispiele einer wirkungsvollen Düngung angeführt. Mit der beigegebenen Tabelle über Nährstoffentzug und Nährstoffbedarf kann jeder Obstbauer die für seine Obstbäume erforderlichen Düngermengen leicht errechnen.

Böhles.

Zeitschriften:

Die Biologische Zentralanstalt in Braunschweig gibt mit Januar 1949 im Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart-Ludwigsburg, unter der Schriftleitung ihres Präsidenten, Prof. Dr. Gaßner, das **„Nachrichtenblatt der Biologischen Zentralanstalt Braunschweig"** heraus, das monatlich zum Preise von DM 2.— erscheint. Es enthält Mitteilungen über neue Forschungsergebnisse aus allen Gebieten des Pflanzenschutzes, über Methoden und Richtlinien zur Prüfung von Pflanzenschutzmitteln, Literaturhinweise und Personalnachrichten.

Brandt.

*

Die Verwaltung für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten bringt in Zusammenarbeit mit den Pflanzenschutz-Dienststellen der Länder ein für weiteste Kreise bestimmtes Organ unter dem Titel: **„Gesunde Pflanzen"** im Dreibrücken-Verlag, Mainz, heraus. Schriftleiter ist Dr. H. Drees, Referent für Pflanzenschutz der VELF. Die Zeitschrift bringt aktuelle Beiträge aus dem gesamten Arbeitsgebiet des praktischen Pflanzenschutzes und amtliche Mitteilungen. Die Hefte erscheinen monatlich, der Bezugspreis beträgt 1.20 DM für das Vierteljahr.

Böning.

Wichtige Aufsätze aus Zeitschriften:

Ueber **„Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung von DDT- und 666-Staub auf den Kornkäfer und seine Brut"** berichtet L. Emmel im Anzeiger für Schädlingskunde 21, 1948, S. 89—91. Als Ergebnis ist der Veröffentlichung zu entnehmen, daß eine Beimischung von 100 g eines Hexa-Stäubemittels mit 10% Wirkstoffgehalt zu 1 dz Getreide zur Abtötung der Käfer und ihrer Brut ausreichend ist. Diese Menge ruft keine Schädigung der Keimkraft hervor; eine solche ist erst bei einer Beimischung von 1 kg und mehr zu 1 dz zu beobachten. Mit 100 g/dz vermischtes Getreide kann also ohne Bedenken als Saatgut verwendet und nach den bisherigen Untersuchungen auch verfüttert werden, da Schädigungen durch den Genuß von Hexamitteln bei Haustieren erst nach viel höheren Dosen eintreten. Hingegen kann mit Hexamitteln behandeltes Getreide nicht zur Herstellung von Nahrungsmitteln für den Menschen verwendet werden, da ihm muffiger und modriger, selbst noch in Backwaren deutlich spürbarer Geruch und Geschmack anhaften.

Die Beimischung von 100 g eines DDT-Staubes mit 10% Wirkstoffgehalt zu 1 dz Getreide ergab ebenfalls eine vorzügliche Abtötung der Käfer; allerdings schlüpfte noch eine Anzahl von Jungkäfern, die erst nach Verlassen des Getreidekornes an dem DDT-Mittel eingingen. Praktisch steht also DDT in der Bekämpfung von Kornkäfern und ihrer Brut den Hexamitteln nicht nach, zumal auch erst bei einer Zugabe von 1 kg DDT-Mittel und mehr zu 1 dz Getreide eine Beeinträchtigung der Keimkraft hervorgerufen wird.

Brandt.

*

Häfliger, E. Der Einfluß der Temperatur auf die Giftwirkung des DDT bei Honigbienen (Apis mellifica L.). Experientia Bd. IV/6 (1948), S. 223.

Trotz vieler Arbeiten über DDT und die Bienen blieb die Gefährdung der Honigbienen durch DDT eine Streitfrage. Da die bisherigen Versuche den für die Bienen charakteristischen Wärmehaushalt zu wenig beachten, untersuchte Verf. nun besonders den Einfluß der Temperatur auf die DDT-Wirkung und konnte auf diese Weise die alte Streitfrage lösen. Seine Untersuchung ergab, daß die Wirksamkeit des DDT gegen die Bienen von der Temperatur abhängig ist.

Bei 36° war bei dauerndem Aufenthalt auf DDT-Belag keine Giftwirkung zu erkennen. Bei 28° wirkte der DDT-Spritzbelag giftig, während der Staubbelag gut ertragen wurde. Bei 20° wirkten sowohl der Spritz- als auch der Staubbelag tödlich. Diese Ergebnisse zeigen also, daß sich die Giftwirkung des DDT mit steigender Temperatur verringert. Es macht sich eine deutliche Wärme-Widerstandsfähigkeit der Bienen gegenüber DDT bemerkbar. Da sich auch andere Insekten ähnlich verhalten, scheint diese „Thermoresistenz" eine dem DDT zukommende Eigenschaft zu sein, die bei den Bienen eine besonders große Bedeutung erlangt. Die richtige Brutwärme des Biens liegt bei + 35° C. Die Körpertemperatur der Einzelbiene hängt außerhalb des Stocks zwar von der Umgebungstemperatur ab, wird aber durch die Muskeltätigkeit bis zu einem Wärmeüberschuß von durchschnittlich 12,4° C gegenüber der Außentemperatur beträchtlich gesteigert. Damit finden auch die von Praktikern gemachten Beobachtungen ihre Erklärung, daß die normale Anwendung von DDT-Präparaten (Gesarol) die Bienenzucht nicht gefährdet.

Die Feststellungen des Verfassers sind auch physiologisch sehr interessant, weil sie mit dem Verhalten der Warmblüter mit Körpertemperaturen über 35° C gegenüber DDT übereinstimmen. Für diese ist DDT praktisch ungiftig, wie Speyer erst vor kurzem in Fütterungsversuchen mit einer Waldmaus wieder bestätigen konnte. (Zschr. f. Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, 1948, S. 150.) Dagegen sind umgekehrt kaltblütige Wirbeltiere wie Fische ebenso wie Insekten allgemein sehr empfindlich für DDT. In diesem Zusammenhang wären Untersuchungen darüber von Interesse, inwieweit etwa warmblütige Tiere mit herabgesetzter Körpertemperatur, z. B. während des Winterschlafes, für DDT empfindlicher werden.

Mallach.

*

W. Kaeser: Zur Frage einer temperaturbedingten Widerstandsfähigkeit der Honigbiene (Apis mellifica L.) gegenüber dem Kontaktinsektizid DDT (Gesarol).

Anz. f. Schädlingsk. 21, S. 129—132 (1948).

Verf. hat die Versuche Häfligers wiederholt und bestätigt, daß die Honigbiene bei Stocktemperatur eine erhebliche Widerstandsfähigkeit gegenüber DDT aufweist. Er vertritt die Annahme, daß als notwendige Voraussetzung für diese Resistenz das für die Honigbiene als Stocktemperatur gegebene Temperatur-Optimum von 35° C anzusehen ist.

Mallach.

Mitarbeiter: Heinrich Böhles, geb. 26. 10. 1908 in Wiesbaden - Dr. Karl Böning, geb. 11. 3. 1901 in Hennef - Hermann Bollow, geb. 31. 5. 1903 in Hamburg - Dr. Herbert Brandt, geb. 31. 1. 1910 in Neukloster i. Meckl. - Fritz Hinke, geb. 22. 8. 1905 in Falkenau a. d. Eger - Dr. Norbert Mallach, geb. 8. 12. 1906 in Mörchingen (Lothr.) Astrid v. Minckwitz, geb. 29. 10. 1904 in Sibyllenort bei Öls - Dr. Wilhelm Schoel, geb. 20. 12. 1906 in Wilhelmshaven - Dr. Fritz Sprau, geb. 3. 11. 1907 in Hochspeyer (Rheinpf.) - Dr. Fritz Wagner, geb. 17. 8. 1911 in Ilmenau.

Schriftleiter: Dr. Karl Böning; Verlag: Bayerischer Landwirtschaftsverlag G. m. b. H., München 13, Franz-Joseph-Straße 1, Telefon: 36 00 29; Postscheckkonto 85570 München; Erscheinungsweise: monatlich; Bezugspreis: vierteljährlich DM 2.40 + DM —.16 Post- und Zustellgebühr; Bestellungen beim Verlag und bei allen Postanstalten; Anzeigenverwaltung: Linnebach, München 27, Kolbergerstraße 33; Druck: Buchdruckerei vorm. G. J. Manz, München 8; Published under Military Government Information Control License Nr. US-E-126/6870 th (Max Oesterreicher) DISCC, US Army.

Seit Jahrzehnten bewährt!

Avenarius

Spritzmittel

Abolin ält. emulg. Obstbaumkarbolineum

Dendrin aus Mittel-, Schweröl u. Mineralöl

Diodendrin dinitrokresolhaltig

Fuklasin gegen Schorf und Peronospora. Kupferfrei, daher keine Verbrennungen

R. Avenarius & Co. · Stuttgart · Postfach 89

Einzig dauernder, sicherer Schutz gegen

Wühlmausfraß

bei Obstbäumen. Material überall kostenlos zu haben. Genaue Beschreibung gegen Zusendung oder Nachnahme von 1.50 DM.

Lewald · Gartentechniker · **Bischofswiesen** in Oberbayern (13b)

Chemische Fabrik Weyl AG.

Zweigniederlassung München-Pasing

Obstbaumkarbolineum

Säurefreier Baumteer

gegen Wildverbiß

HEXACHLOR · GAMMA-HEXACHLORCYCLOHEXAN · GAMMA-HEXACHLORCYCLOHEXAN

ZUR ERNTESICHERUNG gegen Insekten

MULTEXOL flüssig

MULTEXOL Staub

NEUDORFF Pflanzenschutzmittel

Vielfältigste Einsatzmöglichkeiten im Obst- u. Gemüse-, Garten- u. Feldbau, in Land- und Forstwirtschaft

Besonderer Vorteil: giftfrei

CHLORCYCLOHEXAN · GAMMA-HEXACHLORCYCLOHEXAN · GAMMA-HEXACHLORCYCLOHEXAN

Neuartige Waffen von eindrucksvoller Wirksamkeit gegen saugende und fressende Schädlinge

Amtlich geprüft und anerkannt!

W. NEUDORFF & CO. KG. WUPPERTAL-ELBERFELD

Rechtzeitige

BEDARFS-AUFGABE BEI IHRER GENOSSENSCHAFT UND DEM FACHHANDEL

SICHERT PÜNKTLICHE BELIEFERUNG MIT

Borchers

BLEIARSEN

Spritzmittel

HERCYNIA-NEUTRAL

Kupfer Arsen-Spritzmittel

KUPFERKALK

und

HEXATOX

Spritz- und Stäubemittel gegen Schadinsekten in der Landwirtschaft

GEBR·BORCHERS A·G· GOSLAR

J. Schmitz

Samenzucht + Samenhandlung

München 2

Viktualienmarkt 5

J·SCHMITZ

empfiehlt für die Schädlingsbekämpfung im Frühjahr

E 605 - Folidol / E 605 - Staub / Stäube - Gesarol / Spritz-Gesarol / Gesapon / Nexit / Viton / Kupferkalk „Wacker" / Schwefelkalkbrühe „Erysulf" / Schwefelkalkbrühe „Fusiex" 30 Bé / Pomasol / Solbar u. a. m.

Verlangen Sie Hauptkatalog P 49

KONTRA

Pflanzenschutz- u. Schädlingsbekämpfungsmittel

Halticinea-Stäubemittel giftfrei, absolut geruch- u. geschmacklos, jederzeit, also auch kurz vor der Ernte bei Beeren, Gemüse, Kartoffel und Hopfen (gegen den Fresser) anwendbar.

Schneckex gegen alle Schnecken und allerorts anwendbar. 100%igen Erfolg und doch billig.

Werrenex gegen Maulwurfsgrille, sehr wirtschaftlich. Ein Radikalmittel gegen diese Wurzelknacker!

Wühlmaustöter gegen Wühlmäuse. Lockt und tötet die Wühlmaus. Äußerst wirtschaftlich und einfach in der Anwendung.

Giftweizen entkeimt, gegen Feldmäuse.

Schwefelkalkbrühe genormt. Winterspritzung 10%, Sommerspritzung 1,5%.

Ra-Ma-Paste gegen Ratten. Das fertige Mittel zum Auslegen, kein Köder erforderlich.

Kontra-Rattenpulver besonders für Läden, Vorratsräume, Pferde- und Schweinestall geeignet.

Oben angeführte Mittel sind geprüft und anerkannt.

*

Erhältlich: Samenhandlungen, Lagerhäuser, Apotheken und Drogerien.

Gg. Vogger chemische Produkte **Geisenfeld/Obb.**

TOD DEM SCHÄDLING

Zur Vernichtung von Rapsglanzkäfern und Rapsstengelrüßlern

VITON

STÄUBEMITTEL UND SPRITZMITTEL

Amtlich geprüft und anerkannt von der Biologischen Zentralanstalt, Braunschweig.

VITON-STREUMITTEL

zur Bekämpfung von Engerlingen und sonstigen Bodeninsekten.

Unschädlich für Mensch und Nutztier (Warmblüter)

E. Merck

CHEMISCHE FABRIK · DARMSTADT

Abteilung Pflanzenschutz

CELA

CELA

PRÄPARATE

FÜR DEN PFLANZENSCHUTZ

NEXIT, hochwirksames Stäubemittel, vor allem gegen Schadinsekten im Oelfruchtbau, sowie in Baumschulen und im Forst.

NEXEN, Emulsionsöl, zuverlässiges Sommerspritzmittel geg. Schädlinge im Obst- und Gartenbau, speziell zur Blattlausbekämpfung.

NEXA-RAUCHHEXE, ungiftiges Räuchermittel, zum Einsatz im Gewächshaus, schadlos an allen Kulturen.

Streu-NEX, gegen Schadinsekten im Boden, wie Engerlinge, Drahtwürmer, Erdraupen u. a.

Gran-NEX, gegen Kornkäfer auf leeren Schüttböden.

CELA LANDWIRTSCHAFTL. CHEMIKALIEN G. M. B. H. · INGELHEIM AM RHEIN

Teile aus Anerkennungen für

Pecotol - Schneckenvertilgungsmittel

Am 8. Mai 1939 aus Aschau:
Mit 300 g 200 tote Schnecken insgesamt einige tausend

Am 8. Mai 1939 aus Lichtentanne:
Mit 125 g auf 200 qm
in der 1. Nacht 1250 tote Schnecken
in der 2. Nacht 560 tote Schnecken

Am 15. Mai 1939 aus Löbau:
Mit 125 g am nächsten Morgen 586 tote Schnecken

Am 19. Dezember 1942 aus Nürtingen am Neckar:
Ich habe das Präparat dieses Jahr mit Erfolg ausprobiert und kann es mit Sicherheit meiner Kundschaft sowie meinen Samenlieferanten empfehlen.

Am 10. April 1943 aus Niederschlettenbach (Pfalz):
... und konnte ich mich von dem Radikalerfolg selber überzeugen.

Am 24. Mai 1944 aus Wittlage:
Da ich auch schon im vorigen Jahr von Ihrem Vertilgungsmittel „Pecotol" Gebrauch gemacht habe und einen vollen Erfolg davon gehabt habe, möchte ich Sie bitten, mir eine Sendung per Nachnahme zu schicken.

Am 7. Juli 1947 aus Düsseldorf-Lohhausen:
Wir haben die vor einigen Tagen erhaltene Sendung „Pecotol" inzwischen verkauft und es freut uns Ihnen mitteilen zu können, daß Ihr „Pecotol" alle Konkurrenzfabrikate bei weitem in den Schatten stellt.

So wirkt also **Pecotol**

GLANZIT-GESELLSCHAFT PFEIFFER & CO. Worms-Herrnheim Telefon 3763

GLANZIT-GESELLSCHAFT PFEIFFER & CO. m. b. H. Heppenheim/Bergstr. Tel. 411